




3 1761 11648299 3

Government
Publications

Government
Publications



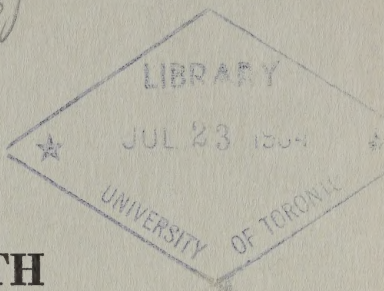
Digitized by the Internet Archive
in 2023 with funding from
University of Toronto

<https://archive.org/details/31761116482993>

CA1
MT 150
- ASS

Can
At

1439



Canada

EIGHTEENTH
ANNUAL REPORT
OF THE

ATOMIC ENERGY CONTROL
BOARD (OF CANADA)
1963-64

Published by Authority of
The HONOURABLE C. M. DRURY, P.C., C.B.E., D.S.O., Q.C., M.P.,
*Chairman of the Committee of the Privy Council
on Scientific and Industrial Research*

OTTAWA, CANADA

CA1 M7 150
-A55



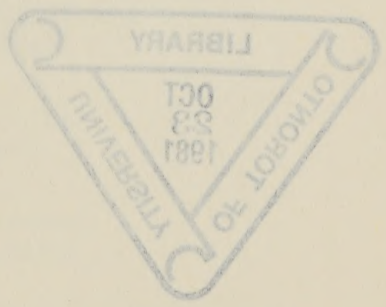
EIGHTEENTH
ANNUAL REPORT
OF THE
ATOMIC ENERGY CONTROL
BOARD OF CANADA

1963-64

Price 75 cents Catalogue No. NR91-1964

Price subject to change without notice

ROGER DURHAM, F.R.S.C.
Queen's Printer and Controller of Stationery
Ottawa, Canada
1964



OTTAWA, CANADA

© Crown Copyrights reserved

Available by mail from the Queen's Printer, Ottawa,
and at the following Canadian Government bookshops:

OTTAWA

Daly Building, Corner Mackenzie and Rideau

TORONTO

Mackenzie Building, 36 Adelaide St. East

MONTREAL

Æterna-Vie Building, 1182 St. Catherine St. West

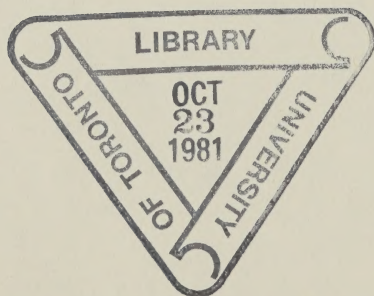
or through your bookseller.

A deposit copy of this publication is also available
for reference in public libraries across Canada.

Price 75 cents Catalogue No. NR91-1964

Price subject to change without notice

ROGER DUHAMEL, F.R.S.C.
Queen's Printer and Controller of Stationery
Ottawa, Canada
1964



THE HONOURABLE C. M. DRURY,
*Chairman, Committee of the Privy Council on
Scientific and Industrial Research,
Ottawa, Ontario.*

SIR:

I have the honour to present to you herewith the Eighteenth Annual Report of the Atomic Energy Control Board, made pursuant to the provisions of the Atomic Energy Control Act, for the twelve-month period ending on the thirty-first day of March, 1964.

Your obedient servant,

G. C. LAURENCE,
President, Atomic Energy Control Board.

THE COMMITTEE OF THE PRIVY COUNCIL ON SCIENTIFIC AND INDUSTRIAL RESEARCH

THE HONOURABLE C. M. DRURY (*Minister of Industry*),
Chairman

THE MINISTER OF AGRICULTURE

THE SECRETARY OF STATE FOR EXTERNAL AFFAIRS

THE MINISTER OF FINANCE

THE MINISTER OF FISHERIES

THE MINISTER OF FORESTRY

THE MINISTER OF MINES AND TECHNICAL SURVEYS

THE MINISTER OF NATIONAL DEFENCE

THE MINISTER OF NATIONAL HEALTH AND WELFARE

ATOMIC ENERGY CONTROL BOARD

31 MARCH, 1964

President

G. C. LAURENCE, M.B.E., Ph.D., F.R.S.C.,
Ottawa, Ontario.

Secretary

G. M. JARVIS, Esq., M.B.E., *Ottawa, Ontario.*

Members

B. G. BALLARD, O.B.E., B.Sc., D.Sc., F.I.R.E., F.A.I.E.E.,
President, National Research Council,
Ottawa, Ontario.

H. GAUDEFROY, B.Sc.A., B.S., I.C., I.E.,
Director, *École Polytechnique*,
Montreal, Quebec.

W. M. GILCHRIST, Esq., B.Sc., President,
Eldorado Mining and Refining Limited,
Ottawa, Ontario.

J. L. GRAY, M.Sc., D.Sc., LL.D., President,
Atomic Energy of Canada Limited,
Ottawa, Ontario.

**EIGHTEENTH ANNUAL REPORT
OF THE
ATOMIC ENERGY CONTROL BOARD
OF CANADA**

1963-64

1. *Functions of the Board*

Ever since the practical application of nuclear fission became a reality, the Canadian Government has recognized the need for control of this source of energy from the points of view of national security and of health and safety.

The Atomic Energy Control Act, 1946, established the Atomic Energy Control Board and gave it power through regulations approved by the Governor-in-Council to exercise control and supervision over all aspects of atomic energy. An office consolidation of the Act as amended to date is attached as Annex I to this report, and a copy of the current Atomic Energy Control Regulations appears as Annex II.

The controls extend to all radioactive materials in amounts or concentrations significant strategically or from the standpoint of health and safety, over materials such as heavy water of special utility in the field of atomic energy, over the construction and operation of nuclear reactors, and over "classified" information.

Control of materials and equipment is exercised through a permit system administered on the health and safety side with the advice of the Department of National Health and Welfare and Provincial Departments of Health and, as to export and import, with the cooperation of the Departments of Trade and Commerce and National Revenue.

The release of information on atomic energy is dealt with in consultation with the United Kingdom Atomic Energy Authority and the United States Atomic Energy Commission. The objective is to release for peaceful uses as much information as possible without detriment to national security. Patent applications relating to atomic energy are referred to the Board for security clearance. Special controls are imposed, as necessary for reasons of safety or security, over places where atomic energy work is carried on.

The Board is also authorized to make grants for research with respect to atomic energy, and for training to qualify persons to engage in such research.

2. *Organization*

Under the Act the Board reports to the Chairman of the Privy Council Committee on Scientific and Industrial Research, the Honourable the Minister of Industry, and through him to Parliament.

The members of the Board are the President of National Research Council (*ex officio*) and four other members appointed by the Governor-in-Council.

The membership of the Board as at 31 March, 1964, was:

Dr. G. C. Laurence, President

Dr. B. G. Ballard

Dean Henri Gaudefroy

Mr. W. M. Gilchrist

Mr. J. L. Gray

Members of the senior and professional staff were:

Legal Adviser and Secretary

Scientific Adviser

Assistant Scientific Advisers

Mr. G. M. Jarvis

Dr. D. J. Dewar

Mr. F. C. Boyd

Mr. P. E. Hamel

Mr. J. H. F. Jennekens

Dr. J. B. Sutherland

Senior Administrative Officer

Mr. J. I. Clark

3. International Developments

The President and other officers of the Board participated as delegates, members or advisers at various international conferences and meetings sponsored or arranged by the International Atomic Energy Agency, the United Kingdom Atomic Energy Authority, the United States Atomic Energy Commission and various governmental agencies.

As indicated in the Board's previous report, one of these meetings was the diplomatic conference arranged by the International Atomic Energy Agency. This was held in Vienna in April and May, 1963, and a Convention on Civil Liability for Nuclear Damage was adopted. The Convention provides for the operator of a nuclear installation to be solely and absolutely liable for nuclear damages stemming from his operations up to an amount equivalent to 5 million U.S. dollars, or such greater amount as the licensing state might prescribe, and for the licensing state to provide funds to meet any uninsured part of this liability. The Convention is to come into operation after ratification by five states, but as at 31 March, 1964, it had not been ratified by any state.

Other meetings and visits dealt with safeguards against diversion of nuclear materials to military purposes, with reactor siting, with protection of the public in the event of radiation accident, and with various aspects of radiobiology, and with the negotiations leading to an agreement with the Government of India under which a nuclear electric power plant of Canadian design is to be built in India.

The President of the Board attended the General Conference of the International Atomic Energy Agency in Vienna in September, 1963, and the meeting of the Board of Governors of the Agency in February, 1964.

4. Nuclear Reactors

The construction and operation of nuclear reactors outside of federal government establishments are subject to licensing by the Board. Before a licence is issued for either construction or operation, the health and safety aspects of the proposed project are carefully reviewed by the Board's Reactor Safety Advisory Committee, whose members include specialists in

reactor design and operation and experts in health and safety from Atomic Energy of Canada Limited and the Department of National Health and Welfare, and representatives of provincial and municipal organizations concerned in a particular project. The Committee submits recommendations to the Board regarding the granting of a licence for a proposed project and the imposition of any restrictions or conditions thereon. After issue of a licence the project is inspected periodically to ensure that the provisions of the licence are being met and operations are not causing health and safety hazards. Inspections are normally carried out by nuclear safety engineers on the Board's staff who also assist the Committee in its review activities. Individuals are authorized to act as operators of any particular reactor only after their qualifications have been approved by a panel appointed by the Reactor Safety Advisory Committee.

During the year the Committee continued its consideration of the 200,000 kw Douglas Point Generating Station near Kincardine, Ontario. An officer of the Board was stationed at this project in September, 1963 and will continue his surveillance until the commissioning operations are completed in 1965.

The Committee also conducted periodically reviews of the operations of the 20,000 kw NPD Generating Station at Rolphton, Ontario, since the issuance of an operating licence on October 3, 1962. Preliminary discussions were held with officials of the Hydro-Electric Power Commission of Ontario concerning the siting of future large nuclear generating stations.

5. Particle Accelerators

Equipment which is set up in university laboratories with the assistance of Board grants includes particle accelerators, which are devices used to accelerate electrons or other atomic particles to very high energies. These fast moving particles are used very effectively in atomic energy research. The particles in turn give rise to intense radiation levels and possibly significant quantities of noxious gases, which can be hazardous to workers if proper precautions are not taken in the design, installation and operation of such machines. Particle accelerator installations which are being constructed or operated in Canadian universities and research institutes with the assistance of Board grants in aid of research are subjected to safety assessments by the Board's Advisory Committee on the Safety of Particle Accelerators. In addition, the services of the Advisory Committee have been available on request to a number of other owners of particle accelerators.

The permanent membership of the Committee which was first set up in 1962 consists of particle accelerator specialists, radiation safety specialists and electric safety specialists. A representative of the department of health in each of the provinces in which a project under review is located is also participating in the committee's deliberations. During 1963, Dr. J. M. Robson, Head of the Physics Department of the University of Ottawa, was appointed chairman to replace the late Dr. W. J. Henderson.

6. Fissile Materials

While working with moderate quantities of the fissile materials, uranium-233, plutonium or uranium enriched in the U-235 isotope, special precautions are required to prevent an accidental nuclear excursion, or

"criticality" incident. Incidents of this nature can result in a dangerous release of radiation and can possibly be accompanied by explosive forces.

Until recently the only large scale user of such materials was Atomic Energy of Canada Limited (AECL) and that organization set up a Criticality Panel to review the safety of proposed operations with such materials. In recent years, however, increasing quantities of uranium enriched in U-235 have been processed at other Canadian organizations and in 1962 the Board found it necessary to institute a special licensing system so it might exercise a safety control.

Under the current system of licensing, a person wishing to acquire, handle, process, use, ship or in general "deal in" fissile materials must apply to the Board, giving details of his facilities and proposed control procedures. The application is reviewed by criticality control officers on the Board's staff and where necessary further advice is sought from the AECL Criticality Panel. Authorization is granted in the form of a licence which specifies the appropriate criticality control measures as conditions of the licence. The criticality control officers make regular visits to the licensees to verify that the terms and conditions of all criticality licences are followed and complied with. By virtue of its experience and competence AECL operates under general Board authorization when dealing in fissile material within its own establishments. However, dealings in fissile material outside the AECL establishments require appropriate licences from the Atomic Energy Control Board.

During the period of interest, 62 special criticality licences were issued together with a number of amendments to existing licences, and periodic inspection visits to licensees were made by the Board's criticality control officers.

7. Industrial Uses of Radioisotopes—Certification of Radiographers

The main use of radioisotopes in industry to date has been associated with measuring instruments such as thickness gauges, liquid level gauges and moisture probes. In such use a sealed source containing a small quantity of a radioisotope is located inside the instrument which is provided with shielding to protect users from the radiation emitted by the source. The design of each instrument is carefully checked by the Board's health advisers before a licence is issued so that there will be no hazard from the use of the instrument provided it is not tampered with.

There is however, a growing use of radioisotopes for industrial radiography, to reveal hidden flaws in manufactured objects, which requires additional precautions with regard to health and safety. In industrial radiography the radioactive source may have considerable activity. The design of the source carrier (usually called a camera) is, of course, checked by the Board's advisers before any radiography licence is issued to ensure that the camera will provide adequate shielding for the user. These cameras, however, may receive rough handling when they are used for radiography operations in the field, and therefore good maintenance is required to ensure safety.

Any licence issued by the Board for industrial radiography purposes contains a condition that no person be permitted to carry out such operations unsupervised until he has received training in the fundamentals of radiation

protection and the use of protective equipment, as well as training in the use and maintenance of radiography equipment.

Because the number of industrial radiographers is not large, trade schools generally have been reluctant to establish courses for the training of such persons and most radiographers obtain their training through a system of apprenticeship. It has been found by the Board that the training programme varies considerably from organization to organization. To improve the level of training of their employees and to give official Board recognition to the standards for radiographers established by the Canadian Government Specifications Board in October, 1960, the Board has advised all Canadian industrial radiography companies that by January, 1966, it will require all industrial radiographers, except those in training, using radioisotopes in their operations, to have Canadian Government Specifications Board certification.

8. *Transportation of Radioactive Materials*

During the year a committee composed of technical representatives of the different transportation and other authorities concerned with the transportation of radioactive materials prepared a first draft of regulations governing the carriage of such materials by rail, sea, air and road. These draft regulations are now under consideration by the Federal and Provincial transportation authorities.

It was agreed that the Board would provide technical advice to the transportation authorities on the criticality hazards associated with the shipment of enriched uranium, and on the suitability of large or special containers proposed for the transportation of other radioactive materials.

The Board's Shipping Containers Order issued in February, 1963, has proved a useful interim measure pending the adoption of uniform transportation regulations. This Order requires persons shipping radioactive materials to provide container packaging, shielding and labelling as prescribed by the appropriate transportation authority or, to the extent that detailed requirements have not been prescribed, to meet the standards set by the Board of Transport Commissioners for the transportation of radioactive materials by rail. A copy of the Order is attached as Annex III.

9. *Radioactive Isotopes*

Applications for licences to deal with radioactive isotopes are considered by the Department of National Health and Welfare or the appropriate provincial health department. A clinical sub-committee set up by the Department of National Health and Welfare advises the Board on applications for medical use. Licences are issued only after these advisers and the Board are satisfied that the personnel and equipment are adequate to fulfil the relevant health and safety requirements laid down by the Regulations and by any special provisions of the licence.

During the year 1117 licences were issued for use of radioactive isotopes in Canada.

The number of shipments of radioactive isotopes by Canadian suppliers in the 1963-64 fiscal year was 8472; in the previous fiscal year 7510. Export and import shipments in 1963-64 were 1418 and 1893 respectively. The corresponding figures for 1962-63 were 1364 and 1451.

10. *Other Atomic Energy Materials*

Dealings in materials of strategic significance such as uranium, thorium, plutonium and heavy water are controlled under a permit system with the cooperation, as to exports, of the Department of Trade and Commerce, and as to imports, of the Department of National Revenue.

During the year the Board issued 172 permits for dealings in these materials and approved 715 export permits and 1297 import permits.

11. *Raw Materials*

In 1963, under the "stretch-out" arrangements, deliveries of uranium oxide to the United States and United Kingdom under government administered contracts totalled 7,608 tons valued at \$139,900,175, very substantially less than the 1959 peak year deliveries of 15,909 tons. In late June, the government announced a programme of stockpiling as a means of extending employment in uranium mines in the Elliot Lake and Bancroft areas until July 1, 1964. This programme involves the purchase of about \$24.5 million worth of uranium, of which some \$6.3 million had been received and stored by Eldorado Mining and Refining Limited on behalf of the government by the end of 1963.

In the Department of Mines and Technical Surveys, a study of uranium and thorium resources in Canada was completed, and the Geological Survey continued to examine and gather information on radioactive occurrences. Canadian ore reserves of uranium were estimated at 225 million tons grading 0.12% U_3O_8 . The Extraction Metallurgy Division of the Mines Branch was concerned with preconcentration of uranium ores by flotation. The process is to be further studied in a cooperative pilot plant project with the Canadian Uranium Producers' Metallurgical Committee. The Physical Metallurgy Division of the Department continued work on the effects of small uranium additions to various steels and to copper and its alloys. Beneficial effects on various qualities of the alloys were indicated. The Board is being kept informed of these investigations, which might raise questions of possible difficulties of radioactive contamination should use of such alloys become widely spread.

12. *Assistance to Universities*

During the period under review, grants totalling \$900,000 were made in support of research in the field of atomic energy in Canadian universities.

13. *Financial Statement*

The Financial Statement of the Board for the fiscal year ending 31 March, 1964, is attached as Annex IV to this report.

Respectfully submitted this 30th day of June, 1964.

ATOMIC ENERGY CONTROL BOARD

By

G. C. LAURENCE
President

ANNEX I

OFFICE CONSOLIDATION

ATOMIC ENERGY CONTROL ACT

R. S. C. 1952, c. 11

as amended by 1953-54, c. 47

CHAPTER 11.

An Act relating to the Development and Control
of Atomic Energy.

WHEREAS it is essential in the national interest to make Preamble.
provision for the control and supervision of the development,
application and use of atomic energy, and to enable Canada to
participate effectively in measures of international control of
atomic energy which may hereafter be agreed upon; THEREFORE,
Her Majesty, by and with the advice and consent of the Senate
and House of Commons of Canada, enacts as follows:

SHORT TITLE.

1. This Act may be cited as the Atomic Energy Control Act. Short title.
1946, c. 37, s. 1.

INTERPRETATION.

2. In this Act,

Definitions.

(a) "atomic energy" means all energy of whatever type "Atomic
derived from or created by the transmutation of atoms; energy."

(b) "Board" means the Atomic Energy Control Board "Board."
established by section 3;

(c) "company" means a company incorporated pursuant to "Company."
paragraph (a) or (c) of subsection (2) of section 10 and Rep. and New.
any company the direction and control of which is 1953-54,
assumed by the Minister pursuant to paragraph (b) of c. 47, s. 1.
subsection (2) of section 10;

(d) "member" means a member of the Board;

"Member,"
Rep. and New.
1953-54,
c. 47, s. 1.

"Minister."
Rep. and
New.
1953-54,
c. 47, s. 1.

(e) "Minister" means the Chairman of the Committee of the Privy Council on Scientific and Industrial Research as defined in the *Research Council Act*, or other member of the Queen's Privy Council for Canada designated by the Governor in Council as the Minister for the purposes of this Act;

"President."
Rep. and New.
1953-54,
c. 47, s. 1.

(f) "President" means the President of the Board; and

"Prescribed
substances."
Rep. and
New.
1953-54,
c. 47, s. 1.

(g) "prescribed substances" means uranium, thorium, plutonium, neptunium, deuterium, their respective derivatives and compounds and any other substances that the Board may by regulation designate as being capable of releasing atomic energy, or as being requisite for the production, use or application of atomic energy. 1946, c. 37, s. 2.

(h) Repealed. 1953-54, c. 47, s. 1.

Board
constituted.
Agent of
Her Majesty.

3. (1) There is hereby constituted a body corporate to be called the Atomic Energy Control Board for the purposes herein-after set out and with powers exercisable by it only as an agent of Her Majesty.

(2) Repealed. 1953-54, c. 47, s. 2.

Proceedings
by and
against the
Board.

(3) Actions, suits or other legal proceedings in respect of any right or obligation acquired or incurred by the Board on behalf of Her Majesty, whether in its name or in the name of Her Majesty, may be brought or taken by or against the Board in the name of the Board in any court that would have jurisdiction if the Board were not an agent of Her Majesty. 1946, c. 37, s. 3; 1950, c. 51, s. 14.

Composition
and
appointment
of Board.

4. (1) The Board shall consist of the person who from time to time holds the office of President of the Honorary Advisory Council for Scientific and Industrial Research as defined in the *Research Council Act* and four other members appointed by the Governor in Council.

Tenure
of office.
Remunera-
tion.

(2) The members of the Board appointed by the Governor in Council hold office during pleasure and shall be paid such, if any, salaries as may from time to time be fixed by the Governor in Council.

Travelling
and other
expenses.

(3) Each member shall receive his travelling and other expenses in connection with the work of the Board.

Quorum.

(4) Three members form a quorum.

In case of
vacancy.

(5) A vacancy in the Board does not impair the right of the remaining members to act. 1946, c. 37, s. 4.

President of
the Board.

5. (1) One of the members shall be appointed by the Governor in Council to be the President of the Board.

(2) The President is the chief executive officer of the Board ^{Duties.} and has supervision over and direction of the work of the Board and of the officers, technical and otherwise, employed for the purpose of carrying on the work of the Board. 1946, c. 37, s. 5.

6. The Board shall meet at least three times a year in the ^{Meetings.} City of Ottawa on such days as it may determine and may also ^{Rep. and New. 1953-54,} meet at such other times and at such places as it may determine. ^{c. 47, s. 3.}

7. The Board shall comply with any general or special ^{Duties of the Board.} direction given by the Minister with reference to the carrying ^{Rep. and New. 1953-54,} out of its purposes. ^{c. 47, s. 3.}

8. The Board may,

- (a) make rules for regulating its proceedings and the ^{Powers of the Board.} performance of its functions; ^{Rep. and New. 1953-54,}
- (b) notwithstanding the *Civil Service Act* or any other ^{c. 47, s. 3.} statute or law appoint and employ such professional, scientific, technical and other officers and employees as the Board deems necessary for the purposes of this Act;
- (c) with the approval of the Minister, fix the tenure of appointment, the duties and, subject to the approval of the Treasury Board, the remuneration, of officers and employees appointed or employed by the Board;
- (d) with the approval of the Minister, disseminate or provide for the dissemination of information relating to atomic energy to such extent and in such manner as the Board may deem to be in the public interest; and
- (e) without limiting the generality of any other provision of this Act, establish, through the National Research Council or otherwise, scholarships and grants in aid for research and investigations with respect to atomic energy, or for the education or training of persons to qualify them to engage in such research and investigations.

9. The Board may with the approval of the Governor in ^{Regulations.} Council make regulations,

- (a) for encouraging and facilitating research and investigations with respect to atomic energy;
- (b) for developing, controlling, supervising and licensing the production, application and use of atomic energy;
- (c) respecting mining and prospecting for prescribed substances;
- (d) regulating the production, import, export, transportation, refining, possession, ownership, use or sale of prescribed substances and any other things that in the opinion of the Board may be used for the production, use or application of atomic energy;

- (e) for the purpose of keeping secret information respecting the production, use and application of, and research and investigations with respect to, atomic energy, as in the opinion of the Board, the public interest may require;
- (f) governing co-operation and the maintenance of contact, through international organizations or otherwise, with scientists in other countries or with other countries with respect to the production, use, application and control of, and research and investigations with respect to, atomic energy; and
- (g) generally as the Board may deem necessary for carrying out any of the provisions or purposes of this Act. 1946, c. 37, s. 9.

Powers of
the Minister.
Rep. and
New.
1953-54,
c. 47, s. 4.

10. (1) The Minister may,

- (a) undertake or cause to be undertaken researches and investigations with respect to atomic energy;
- (b) with the approval of the Governor in Council, utilize, cause to be utilized and prepare for the utilization of atomic energy;
- (c) with the approval of the Governor in Council, acquire or cause to be acquired by purchase, lease, requisition or expropriation, prescribed substances and any mines, deposits or claims of prescribed substances and patent rights relating to atomic energy and any works or property for production or preparation for production of, or for research or investigation with respect to, atomic energy; and
- (d) with the approval of the Governor in Council, license or otherwise make available or sell or otherwise dispose of discoveries, inventions and improvements in processes, apparatus or machines, and patent rights acquired under this Act and collect royalties and fees thereon and payments therefor.

Companies.
Rep. and
New.
1953-54,
c. 47, s. 4.

(2) The Minister may, with the approval of the Governor in Council,

- (a) procure the incorporation of any one or more companies under the provisions of Part I of the *Companies Act* for the objects and purposes of exercising and performing on behalf of the Minister such of the powers conferred on the Minister by subsection (1) as the Minister may from time to time direct,
- (b) assume, by transfer of shares or otherwise, the direction and control of any one or more companies incorporated under the provisions of Part I of *The Companies Act, 1934*, or of Part I of the *Companies Act*, all the issued share capital of which is owned by or held in trust for

Her Majesty in right of Canada except shares necessary to qualify other persons as directors and may delegate to any such company any of the powers conferred on the Minister by subsection (1), and

- (c) procure the incorporation of any one or more companies under the provisions of Part I of the *Companies Act* for the purpose of acquiring, holding and exercising, by share holding or otherwise, control of any one or more companies incorporated pursuant to paragraph (a) or the control of which is assumed by the Minister pursuant to paragraph (b).

(3) The shares, except shares necessary to qualify other persons as directors, of the capital stock of a company incorporated pursuant to paragraph (a) or (c) of subsection (2) or the control of which is assumed by the Minister pursuant to paragraph (b) of subsection (2) shall be owned or held by the Minister, or by another company, in trust for Her Majesty in right of Canada.

Shares to be held in trust for Her Majesty.
Rep. and New.
1953-54,
c. 47, s. 4.

(4) A company is for all its purposes an agent of Her Majesty and its powers may be exercised only as an agent of Her Majesty.

Agent of Her Majesty.
New.
1953-54,
c. 47, s. 4.

(5) A company may on behalf of Her Majesty contract in its corporate name without specific reference to Her Majesty.

Contracts.
New.
1953-54,
c. 47, s. 4.

(6) Actions, suits or other legal proceedings in respect of any right or obligation acquired or incurred by a company on behalf of Her Majesty, whether in its name or in the name of Her Majesty, may be brought or taken by or against the company in the name of the company in any court that would have jurisdiction if the company were not an agent of Her Majesty.

Proceedings by and against a company.
New.
1953-54,
c. 47, s. 4.

(7) Nothing in this section affects the application to a company of regulations made under section 9.

Operation.
New.
1953-54,
c. 47, s. 4.

11. (1) Repealed. 1953-54, c. 47, s. 5.

(2) Repealed. 1953-54, c. 47, s. 5.

(3) Any person who at the time of his employment with the Board holds a position in the civil service or is an employee within the meaning of the *Civil Service Act* continues to retain and is eligible for all the benefits, except salary as a civil servant, that he would have been eligible to receive had he remained under that Act. 1946, c. 37, s. 11.

Civil Service Act benefits preserved.

12. The *Government Employees Compensation Act* applies to officers and employees employed by the Board and for the purposes of that Act such officers and employees shall be deemed to be employees in the service of Her Majesty. 1946, c. 37, s. 12.

Application of Government Employees Compensation Act.

13. Repealed, 1953-54, c. 40, s. 15.

Claim for compensation may be referred to Exchequer Court.

14. Whenever any property has been requisitioned or expropriated under this Act and the compensation to be made therefor has not been agreed upon, the claim for compensation shall be referred by the Minister of Justice to the Exchequer Court. 1946, c. 37, s. 14.

Financial Administration Act to apply.

15. Subject to the provisions of this Act, the Board is subject to the provisions of the *Financial Administration Act*. 1946, c. 37, s. 15.

Expenses.

16. All expenses under this Act shall be paid out of moneys appropriated by Parliament for the purpose or received by the Board or a company through the conduct of its operations, bequest, donation or otherwise. 1946, c. 37, s. 16.

Audit.

17. All receipts and expenditures of the Board shall be subject to examination and audit by the Auditor General. 1946, c. 37, s. 17.

Works and undertakings declared to be for the general advantage of Canada.

18. All works and undertakings whether heretofore constructed or hereafter to be constructed,

- (a) for the production, use and application of atomic energy,
- (b) for research or investigation with respect to atomic energy, and
- (c) for the production, refining or treatment of prescribed substances,

are and each of them is declared to be works or a work for the general advantage of Canada. 1946, c. 37, s. 18.

Oath of fidelity and secrecy.

19. (1) Every member and every officer and employee of and every person acting under the direction of the Board shall, before acting as such, take before a Justice of the Peace or a Commissioner for taking affidavits, an oath of fidelity and secrecy in the form set out in the Schedule.

Idem. for personnel of companies.

(2) Every director and every officer and employee of a company shall, before acting as such, take before a Justice of the Peace or a Commissioner for taking affidavits, an oath of fidelity and secrecy in the form set out in the Schedule. 1946, c. 37, s. 19.

Offences and penalties.

20. Any person who contravenes or fails to observe the provisions of this Act or of any regulation made thereunder is guilty of an offence and is liable on summary conviction to a fine not exceeding five thousand dollars or to imprisonment for a term not exceeding two years or to both fine and imprisonment, but such person may, at the election of the Attorney General of Canada or of the province in which the offence is alleged to have been committed, be prosecuted upon indictment, and if found

guilty is liable to a fine not exceeding ten thousand dollars or to imprisonment for a term not exceeding five years or to both fine and imprisonment; and where the offence has been committed by a company or corporation every person who at the time of the commission of the offence was a director or officer of the company or corporation is guilty of the like offence if he assented to or acquiesced in the commission of the offence or if he knew that the offence was about to be committed and made no attempt to prevent its commission, and in a prosecution of a director or officer for such like offence, it is not necessary to allege or prove a prior prosecution or conviction of the company or corporation for the offence. 1946, c. 37, s. 20.

21. (1) The Board shall as soon as possible after the 31st day of March in each year and in any event within three months thereof submit to the Minister an annual report in such form as the Minister may prescribe of its affairs and operations during the twelve-month period ending on the 31st day of March and the Minister shall lay the said report before Parliament forthwith, if Parliament is then in session, or, if Parliament is not then in session, within the first fifteen days of the next ensuing session.

(2) The Board shall in addition to making an annual report under subsection (1) make to the Minister such other report of its affairs and operations as the Minister may require.

Annual
report.
Rep. and
New.
1953-54,
c. 47, s. 6.

To be laid
before
Parliament.

Other reports.
Rep. and New.
1953-54,
c. 47, s. 6.

SCHEDULE

Oath of Fidelity and Secrecy (Section 19(1))

I do solemnly swear that I will faithfully, truly and to the best of my judgment, skill and ability, execute and perform the duties required of me as a member (or officer or employee or person acting under the direction, as the case may be,) of the Atomic Energy Control Board.

I further solemnly swear that I will not communicate or allow to be communicated to any person not legally entitled thereto any information relating to the affairs of the Board, nor will I allow any such person to inspect or have access to any books or documents belonging to or in the possession of the Board and relating to its business.

Oath of Fidelity and Secrecy (Section 19(2))

I do solemnly swear that I will faithfully, truly and to the best of my judgment, skill and ability, execute and perform the duties required of me as a director (or officer or employee, as the case may be,) of
.....

I further solemnly swear that I will not communicate or allow to be communicated to any person not legally entitled thereto any information relating to the affairs of the said company nor will I allow any such person to inspect or have access to any books or documents belonging to or in the possession of the said company and relating to its business. 1946, c. 37, Sch.

ANNEX II

SOR/60-119

ATOMIC ENERGY CONTROL ACT

Atomic Energy Control Regulations

P.C. 1960-348

AT THE GOVERNMENT HOUSE AT OTTAWA

THURSDAY, the 17th day of MARCH, 1960.

PRESENT:

HIS EXCELLENCY THE GOVERNOR GENERAL IN COUNCIL

His Excellency the Governor General in Council, on the recommendation of the Chairman, Committee of the Privy Council on Scientific and Industrial Research, pursuant to section 9 of the Atomic Energy Control Act, is pleased hereby to approve the revocation of the Atomic Energy Control Regulations approved by Order in Council P.C. 1954-1643 of 28th October, 1954⁽¹⁾, and to approve the annexed Regulations made pursuant to the Atomic Energy Control Act, in substitution therefor.

⁽¹⁾ SOR/54-494, CANADA GAZETTE PART II, Vol. 88, No. 21, Nov. 10, 1954, p. 1504 and Statutory Orders and Regulations, Consolidation 1955, Vol. 1, p. 151.

REGULATIONS MADE PURSUANT TO THE ATOMIC ENERGY
CONTROL ACT

Part I

TITLE AND INTERPRETATION

Short Title

100. These Regulations may be cited as the *Atomic Energy Control Regulations*.

Interpretation

101. (1) In these Regulations, unless the context otherwise requires:

- (a) "Act" means the Atomic Energy Control Act;
- (b) "atomic energy" means all energy of whatever type derived from or created by the transmutation of atoms;
- (c) "Board" means the Atomic Energy Control Board established by the Act;
- (d) "deal in" includes produce, import, export, possess, buy, sell, lease, hire, loan, exchange, acquire, store, supply, operate, ship, manufacture, consume, use, and dispose of;
- (e) "fissionable substance" means any prescribed substance that is, or from which can be obtained, a substance capable of releasing substantial amounts of energy by nuclear reaction;
- (f) "member" means a member of the Board;
- (g) "order" means any general or specific order, licence, permit, authorization, direction or instruction made, given or issued by or under the authority of the Board;
- (h) "person" includes firm, corporation, company, partnership, association or any other body and the heirs, executors, administrators, receivers, liquidators, curators and other legal representatives of such person according to the laws of that part of Canada applicable to the circumstances of the case, and includes any number of persons acting in concert or for a common purpose;
- (i) "prescribed equipment" means any property, real or personal, other than prescribed substances, that in the opinion of the Board may be used for the production, use or application of atomic energy;
- (j) "prescribed substances" means uranium, thorium, plutonium, radioactive isotopes of other elements, deuterium and any substances containing any of the said elements or isotopes;
- (k) "President" means the President of the Board; and
- (l) "produce" includes develop, drill for, mine, dredge, dig, sluice, mill, extract, concentrate, smelt, refine, purify, separate, enrich and process.

(2) Substances containing any of the elements or isotopes mentioned in paragraph (j) of subsection (1) are designated as being capable of releasing atomic energy.

(3) The Interpretation Act is applicable to and in respect of every order.

(4) The grammatical variations and cognate expressions of a word defined in these Regulations shall have meanings corresponding to the meaning of the word so defined.

Part II

DEALING IN PRESCRIBED SUBSTANCES AND PRESCRIBED EQUIPMENT

Prescribed Substances and Prescribed Equipment Generally

200. (1) No person shall deal in any prescribed substance or prescribed equipment except under and in accordance with the provisions of these Regulations or of an order.

(2) Where any person controls or directs any dealings by any other person in prescribed substances or prescribed equipment, whether such control is exercised through share ownership, trusteeship, agreement, duress or otherwise howsoever, all dealings in prescribed substances or prescribed equipment by such other person may be treated, for the purpose of these Regulations or of any order, as dealings by the person who controls or directs such dealings.

(3) Any order may

- (a) impose conditions as to furnishing information, preventing disclosure of information, control of, disposition of, inspection of, access to or protection of any prescribed substance or prescribed equipment, or otherwise in relation to any prescribed substance or prescribed equipment;
- (b) regulate, fix, determine or establish the kind, type, grade, quality, standard, strength, concentration, or quantity of any prescribed substance or prescribed equipment that may be dealt in under the order or that may be dealt in by any person either generally or for any specified use and either generally or within a specified period of time; and
- (c) specify the health and safety precautions to be followed in connection with dealings in any prescribed substance or prescribed equipment.

Import and Export

201. No person shall import into Canada or export from Canada any prescribed equipment for the time being specified by order for the purposes of this section or any prescribed substance without first producing to the Collector of Customs and Excise at the proposed port of entry or exit an import or export permit from the Board, and no Collector of Customs and Excise shall permit any such prescribed equipment or any prescribed substance

- (a) to be released for delivery to an importer in Canada; or
- (b) to be exported from Canada,

unless the appropriate permit from the Board is produced to him.

Uranium

202. (1) No order shall be necessary to authorize dealings within Canada by any person as regards uranium

- (a) contained in any substance that contains less than 0.05 per cent by weight of the element uranium; or
- (b) contained in any substance and which dealings do not involve during any calendar year a total of more than 10 kilograms of contained uranium element.

(2) Nothing in this section shall authorize any dealings in any substance that contains any of the uranium isotope U-233 or that contains uranium having any greater percentage of the isotope U-235 than is normally found in nature.

Thorium

203. No order shall be necessary to authorize dealings within Canada by any person as regards thorium

- (a) contained in any substance that contains less than 0.05 per cent by weight of the element thorium;
- (b) contained in any substance and which dealings do not involve during any calendar year a total of more than 10 kilograms of contained thorium element; or
- (c) contained in incandescent mantles.

Radioactive Isotopes

204. No order shall be necessary to authorize dealings

- (a) in sealed reference sources of radioactive isotopes of elements of atomic number less than 90 used for calibration of instruments, provided that the value of such sources is less than \$25.00 per source; or
- (b) as regards radioactive isotopes of elements of atomic number less than 80 contained in any substance that does not contain a greater percentage of any radioactive isotope of any such element than is normally found in nature.

Deuterium

205. No order shall be necessary to authorize dealings by any person as regards deuterium

- (a) contained in any substance that does not contain hydrogen having any greater percentage of deuterium than is normally found in nature; or
- (b) contained in any substance and which dealings do not involve during any calendar year a total of more than 1 kilogram of contained deuterium.

Prescribed Equipment

206. No order shall be necessary to authorize dealings within Canada by any person as regards prescribed equipment except to such extent and as to such prescribed equipment as may from time to time be specified by order.

Part III

INFORMATION AND INSPECTION

Records

300. Every person dealing in any prescribed substance (otherwise than as may under Part II of these Regulations be done without an order) or in any prescribed equipment shall

- (a) keep fully and accurately such books, accounts and records as are necessary adequately to record all dealings by such person in or with any prescribed substance or prescribed equipment including such books, accounts and records as may from time to time be required by order;
- (b) furnish to the Board in such form and within such time as may from time to time be required by order such information as the Board may deem necessary in relation to the dealings of such person in any prescribed substance or prescribed equipment;
- (c) produce to any person authorized in writing for the purpose by the Board all or any books, records and documents in the possession or control of such person; and
- (d) permit the person so authorized to make copies of or take extracts from the same and, if so authorized by the Board, to remove and retain any such books, records and documents.

Prospecting

301. Every person not operating under an order who finds *in situ* any mineral deposit that he believes or has reason to believe contains more than 0.05 per cent by weight of the element uranium, or more than 0.05 per cent by weight of the element thorium, shall forthwith after he has had reasonable time to protect his discovery by staking or otherwise, notify the Director of the Geological Survey of Canada, Ottawa, of the place of origin and character of such mineral, together with all other information in the possession of such person indicative of the character, composition and probable extent of deposits containing uranium or thorium at or near the place of origin of such mineral; and every person who has so notified the said Director may, subject to the terms of any order applicable to the deposit concerned, make public any information he may acquire or receive as to the character, composition or probable extent of such deposit until the development thereof has reached a stage where commercial production is assured.

Assistance by Other Authorities

302. Where a person by virtue of any statute or order or regulation thereunder has power to obtain information relating to prescribed substances or prescribed equipment

- (a) such person shall if so requested by the Board exercise that power for the purpose of assisting the Board to obtain such information; and
- (b) any such information possessed or obtained by such person whether upon a request of the Board or otherwise shall, upon the request of the Board, be communicated to the Board.

Inspection

303. Every person dealing in or who proposes to deal in any prescribed substance or prescribed equipment shall permit the Board or any person thereunto authorized by the Board

- (a) to enter any land, premises or place where such dealing is or is proposed to be carried on; and
- (b) to inspect and control such prescribed substance, prescribed equipment or dealing in such prescribed substance or prescribed equipment to such extent as may in the opinion of the Board be necessary to ensure compliance with the terms of these Regulations and of any order relating thereto.

Disclosure of Information by Board

304. No information with respect to an individual business that has been obtained by the Board under or by virtue of these Regulations or of an order shall be disclosed without the consent of the person carrying on such business, except

- (a) to a department of the Government of Canada or of a province or to a person authorized by such department requiring such information for the purpose of the discharge of the functions of that department; or
- (b) for the purposes of any prosecution for an offence under the Act or these Regulations.

Part IV

SECURITY

Disclosure of Information

400. (1) No person shall, except under and in accordance with the provisions of these Regulations or of an order, communicate to any other person orally or by any document, drawing, photograph, plan, model or otherwise howsoever any information whatsoever that, to his knowledge, discloses, describes, represents, or illustrates

- (a) metallurgical properties of fissionable substances;
- (b) nuclear properties of fissionable and other substances which are of special importance to nuclear weapons;
- (c) specifications for substances and equipment specially used in, or designed or adapted for use in
 - (i) plants for the separation of isotopes of fissionable substances, or
 - (ii) nuclear reactors intended for military purposes or for the large-scale production of fissionable substances;

- (d) detailed design and operating procedures for
 - (i) plants for the separation of isotopes of fissionable substances, or
 - (ii) nuclear reactors intended for military purposes or for the large-scale production of fissionable substances;
 - (e) specifications for and quantities of substances resulting from the operation of plants for the separation of isotopes of fissionable substances and from the operation of reactors intended for the large-scale production of fissionable substances; or
 - (f) details of the design, production and functioning of nuclear weapons.
- (2) Subsection (1) does not apply to the communication of information that has previously been published in scientific or technical literature, official publications, or official press releases.

Protected Places

401. (1) The Board may by order designate as a protected place any premises in relation to which by reason of any research or investigation with respect to atomic energy, or any utilization or preparation for utilization of atomic energy, or any dealing in any prescribed substance carried on or proposed to be carried on therein, special precautions are in the opinion of the Board necessary for the protection of persons or property or to prevent the disclosure against the public interest of information with respect to atomic energy.

(2) Any premises in relation to which an order made under this subsection is in force are hereafter in these Regulations referred to as a "protected place" and the order designating such premises as a protected place is hereafter in these Regulations referred to as the "designating order".

(3) No person shall be in a protected place except as permitted by or pursuant to the designating order.

(4) Every person who is granted permission to be in a protected place shall, while acting under such permission, comply with such directions as may be given by or pursuant to the designating order; and if authorized in that behalf by the Board or the occupier of the premises, any person acting on behalf of Her Majesty, any officer or constable of the Royal Canadian Mounted Police or any person employed for the preservation and maintenance of the public peace may search any person entering, or seeking to enter, or being in, a protected place, and may detain any such person for the purpose of searching him but no woman shall be searched except by a woman.

(5) If authorized in that behalf by the Board or the occupier of the premises, any person acting on behalf of Her Majesty, any officer or constable of the Royal Canadian Mounted Police or any person employed for the preservation and maintenance of the public peace may remove from a protected place any person who is in that protected place in contravention of this section, or who, while in that protected place, fails to comply with any direction given by or pursuant to the designating order, but such removal shall be without prejudice to any other proceedings that may be taken.

Precautions Generally

402. Every person dealing in any prescribed substance or prescribed equipment shall in relation thereto take all reasonable and proper precautions for the protection of persons and property against injury or damage and for the prevention of communication of information in breach of these Regulations or of an order.

Part V

PATENT RIGHTS

Inventions and Designs

500. (1) Where, either before or after the coming into force of these Regulations, an application has been made to the Commissioner of Patents for the grant of a patent or the registration of a design which, in the opinion of the Commissioner of Patents, relates to the production, application or use of atomic energy, or to any prescribed substance or prescribed equipment, and the application is communicated by the Commissioner to the Board, the Commissioner, if satisfied on the advice of the Board that it is expedient in the public interest so to do, may omit or delay the doing of anything that he would otherwise be required to do in relation to the application, and give directions for prohibiting or restricting the publication of information with respect to the subject matter of the application, or the communication of such information to particular persons or classes of persons.

(2) The advice of the Board in relation to any application of which the Board is informed by the Commissioner of Patents hereunder shall be given within six months after such information has been received, and all proceedings in the Patent Office in respect of such application shall be stayed until such advice is given.

Compensation

501. Where, on the advice of the Board, the Commissioner of Patents omits or delays the doing of anything that he would otherwise be required to do in relation to the application, and the Commissioner informs the Board that there is no other application in the Patent Office with which the first-mentioned application would be involved in conflict proceedings and that the first-mentioned application contains patentable subject matter, the Board may, with the approval of the Governor in Council, pay to the applicant under the first-mentioned application, such compensation in respect of expense incurred or work done in connection with the discovery or development of the invention concerned, as may be agreed upon between the applicant and the Board or if not so agreed upon, as may be determined by the Exchequer Court.

Applications for Foreign Patents

502. No person shall, except under the authority of a written permit granted by or on behalf of the Commissioner of Patents, make any application for the grant of a patent, or the registration of a design, which relates to the production, application or use of atomic energy or to any prescribed substance or prescribed equipment, in any foreign country.

Non-Prejudice by Communication or Use Under Regulations

503. The right of any person to apply for or obtain a patent in respect of an invention or registration in respect of a design shall not be prejudiced by reason only of the fact that the invention or design has previously been communicated to the Board under these Regulations or used by any person in consequence of such communication, and a patent in respect of an invention, or the registration of a design, shall not be held to be invalid by reason only that the invention or design has been so communicated or used.

Part VI**HEALTH AND SAFETY PRECAUTIONS***Interpretation*

600. In this Part, unless the context otherwise requires:

- (a) "atomic energy worker" means a person whose regular business or occupation requires him to produce, store, use, dispose of or approach quantities of radioactive prescribed substances in excess of the scheduled quantity;
- (b) "health authority" means a senior officer of
 - (i) the Medical or Biology and Health Physics Division of Atomic Energy of Canada Limited,
 - (ii) the branch or division of a provincial health department which is concerned with radiation protection, or
 - (iii) the Radiation Protection Division of the Department of National Health and Welfare,as appropriate, depending on the location of a particular dealing;
- (c) "inspection officer" means any officer of a department or agency of the government of Canada or of a province authorized by the Board to act as an inspection officer hereunder;
- (d) "ionizing radiation" means any atomic or sub-atomic particle or electromagnetic wave emitted or produced directly or indirectly by a radioactive prescribed substance and having sufficient energy to produce ionization in an absorber;
- (e) "microcurie" means that quantity of a radioactive prescribed substance that is disintegrating at the rate of thirty-seven thousand disintegrations per second;

- (f) "rem" means in relation to the body or any organ of the body, the dose of any ionizing radiation that has the same biological effectiveness as a dose of 200-250 thousand volt x-rays whose energy is absorbed by the body or such organ in the amount of one hundred ergs per gram; and
- (g) "scheduled quantity" means in relation to an isotope the quantity set out in respect thereof in Appendix A; and in relation to two or more isotopes the total quantity thereof computed as provided in Appendix A.

Requirements for Atomic Energy Workers

601. (1) No person shall employ as an atomic energy worker any person

- (a) who is under 18 years of age,
- (b) who is known to be pregnant, or
- (c) whose health is such that, in the opinion of the health authority, employment as an atomic energy worker would be undesirable.

(2) Every person dealing in quantities of radioactive prescribed substances in excess of the scheduled quantity shall arrange for every atomic energy worker employed by him or under his control to be given medical examinations of such a nature and at such intervals as the Board may require on the advice of the health authority.

(3) A person dealing in quantities of radioactive prescribed substances in excess of the scheduled quantity shall remove from atomic energy work any atomic energy worker employed by him or under his control if so required by the Board on the advice of the health authority.

Permissible Exposure

602. (1) No person shall deal in radioactive prescribed substances in such a way as to expose any atomic energy worker to ionizing radiation in excess of the maximum permissible dose specified in Appendix B.

(2) No person shall deal in radioactive prescribed substances in such a way as to expose any person other than an atomic energy worker to ionizing radiation in excess of 1/10th of the maximum permissible dose specified in Appendix B.

(3) Subsections (1) and (2) do not apply in relation to exposure to ionizing radiation

- (a) received by a patient in the course of the use of radioactive prescribed substances by a qualified medical practitioner for medical diagnosis, medical research or medical treatment, or
- (b) received by a person during emergency procedures undertaken to avert grave danger to life.

Protective Procedures

603. (1) No person shall use radioactive prescribed substances obtained under an order for purposes or at places other than those specified in the order without further authorization from the Board.

(2) Except in the circumstances referred to in subsection (3) of section 602, every person dealing in radioactive prescribed substances shall follow procedures and techniques in the production, storage, use and disposal of such substances adequate

- (a) to prevent any atomic energy worker being exposed to ionizing radiation in excess of the maximum permissible dose specified in Appendix B, and
- (b) to prevent any person other than an atomic energy worker being exposed to ionizing radiation in excess of 1/10th of the maximum permissible dose specified in Appendix B.

(3) Every person dealing in quantities of radioactive prescribed substances in excess of the scheduled quantity shall follow

- (a) all applicable general or specific procedures laid down by or approved by the Board for the production, storage, use or disposal of such materials, and
- (b) all applicable special instructions issued by an inspection officer in connection with a particular dealing or series of dealings.

Protective Instruments and Equipment

604. (1) Every person dealing in quantities of radioactive prescribed substances in excess of the scheduled quantity shall provide such serviceable and suitable radiation detection and measuring instruments as the Board may require and shall cause such instruments to be available to and used by atomic energy workers employed by him or under his control.

(2) Without limiting the generality of subsection (1), every person dealing in quantities of radioactive prescribed substances in excess of the scheduled quantity shall provide for and cause to be used by every atomic energy worker and other person in his employ or under his control who may or is likely to receive a whole body dose of ionizing radiation at a rate in excess of 1.5 rem per year, monitoring films or other devices as approved by the Board for recording cumulative exposure to ionizing radiation.

Warning Labels and Signs

605. (1) Each container in which is stored or in which is used a quantity of any radioactive prescribed substance in excess of the scheduled quantity shall bear a durable, clearly visible label bearing a radiation warning symbol approved by the Board, and words such as "CAUTION—RADIOACTIVE MATERIAL" together with information as to the nature, form, quantity and date of measurement of the radioactive material contained therein.

(2) Subsection (1) does not apply to

- (a) a laboratory or factory container in which radioactive prescribed substances may be stored or used temporarily under the control and in the presence of an atomic energy worker, or

- (b) a shipping container for radioactive prescribed substances labelled in accordance with the Regulations of the Board of Transport Commissioners, or other body having jurisdiction over conditions of transportation, unless such shipping container is also the container in which the material is stored or used.
- (3) Each area, room or enclosure in which
 - (a) radioactive prescribed substances are stored or used in quantities having activity in excess of one hundred times the scheduled quantity, or
 - (b) the dose which might be received by a person in normally accessible places is in excess of 0.0025 rem in an hour

shall be clearly marked with durable signs bearing a radiation warning symbol approved by the Board together with words such as "CAUTION—RADIATION HAZARD" and an indication of the radiation level in the area, room or enclosure.

Records and Reports

606. (1) Every person dealing in quantities of radioactive prescribed substances in excess of the scheduled quantity shall, in addition to any records required by section 300, keep adequate records to show

- (a) the quantities of radioactive prescribed substances produced or obtained by him and the orders under which they were produced or obtained,
- (b) the disposition of radioactive prescribed substances produced or obtained by him, and
- (c) the amount of exposure to ionizing radiation, as recorded by monitoring films or other devices, to which each atomic energy worker employed by him or under his control is subjected in the course of dealings with such radioactive prescribed substances,

and shall make such records available at all reasonable times to an inspection officer and to the health authority and shall not dispose of or destroy such records until authorized by the Board so to do.

(2) Every person dealing in quantities of radioactive prescribed substances in excess of the scheduled quantity shall arrange for the health authority to receive or have access to reports of the medical examinations required under subsection (2) of section 601 of all atomic energy workers employed by him or under his control.

(3) A person dealing in radioactive prescribed substances shall, in the event of

- (a) any loss or theft of a quantity of radioactive prescribed substance in excess of ten times the scheduled quantity, or
- (b) any incident leading to the exposure or suspected exposure of any person to ionizing radiation in excess of five rem,

report the loss, theft or incident within twenty-four hours to the appropriate inspection officer and health authority and shall as soon as possible thereafter send a complete report thereon to the Board.

Part VII

ADMINISTRATION AND ENFORCEMENT

Exercise of Powers

700. (1) Any order authorized by these Regulations may be made by the Board, by any such officer or member of the Board or other person as the Board may designate.

(2) Every order made under these Regulations shall be final and binding unless and until it has been reviewed and varied or vacated by the Board.

General or Selective Exercise of Powers

701. The Board may act and any order may be made either generally with respect to the whole subject matter in relation to which such act or order is done or made or partially or selectively with respect only to a portion or portions of such subject matter and without restricting the generality of the foregoing the Board may act and any order may be made in respect of or in relation to

- (a) any person or thing in the plural or aggregate or in a group or groups as well as in the singular as the Board may specify;
- (b) any particular number or numbers of persons or number or numbers or part or parts of any thing or things as well as all of such persons, thing or things, as the Board may specify;
- (c) any person or thing either generally or in any particular province, place, area, zone or locality, designated by the Board;
- (d) a person of any particular trade, industry, occupation, profession, group, class, organization or society, or a thing of any particular type, kind, grade, classification, quality or species as the Board may specify; or
- (e) an indefinite, undetermined or unspecified time or such period or periods of time as the Board may specify.

Revocation or Suspension

702. (1) The Board may by notice in writing revoke or suspend any order when in the opinion of the Board there has occurred any breach, non-observance or non-performance of any of the terms or conditions contained therein or of these Regulations, but such revocation or suspension shall be without prejudice to any other proceedings that may be taken.

(2) Upon the revocation or suspension of any order the Board may give such directions or instructions as in the opinion of the Board are necessary for the protection of persons or property in relation to any prescribed substance or prescribed equipment described in or affected by such order.

Service and Publication

703. (1) Any order or notice made or given under these Regulations may be served on any person by sending a copy of such order or notice by registered post to the last known residence or place of business of such person or if such person is a corporation by so sending it to the head office or to any branch or place of business of such corporation in Canada.

(2) The Board may cause any order made under these Regulations to be published in the *Canada Gazette* and every person shall be deemed to have had notice of such order as from the date of publication of the issue of the *Canada Gazette* in which it appears.

Breach of Contract Pursuant to Order

704. Where any person fails to fulfill any contract or obligation whether made or assumed before or after the effective date of these Regulations and such failure is due to compliance on the part of such person with any order made after such contract or obligation is made or assumed, proof of that fact shall be a good defence to any action or proceeding against such person in respect of such failure.

Evidence

705. In any proceedings in any court any document purporting to be certified by the President, vice-president, secretary or assistant secretary of the Board to be a true copy of an order shall be *prima facie* evidence that such order was made and issued under these Regulations and shall be receivable in evidence without proof of the signature or official character of the person appearing to have signed the same.

APPENDIX "A"

SCHEDULED QUANTITIES OF RADIOACTIVE PRESCRIBED SUBSTANCES

<i>I—Single Isotopes</i>	<i>Microcuries</i>
Actinium-227	0.1
Antimony-124	10
Arsenic-73	1000
Arsenic-74	10
Barium-140 + Lanthanum-140	10
Bromine-82	10
Calcium-45	10
Carbon-14	50
Cerium-144 + Promethium-144	10
Cesium-134	10
Cesium-137	10
Chlorine-36	10
Chromium-51	100
Cobalt-58	50
Cobalt-60	10
Copper-64	10
Germanium-68 + Gallium-68	10
Gold-198	10
Hydrogen-3	1000
Iodine-131	10
Iodine-132	10
Iridium-192	10
Iron-55	500
Iron-59	10
Krypton-85	10
Lead-210 + Radium E	0.1
Manganese-54	50
Manganese-56	10
Nickel-63	500
Phosphorus-32	10
Plutonium-239	0.1
Polonium-210	0.1
Potassium-42	10
Radium-226	0.5
Sodium-22	10
Sodium-24	10
Strontium-89	10
Strontium-90 + Yttrium-90	10
Sulphur-35	50

*I—Single Isotopes—cont.**Microcuries*

Technetium-99	10
Thallium-204	10
Thorium (natural)	100
Uranium (natural)	500
Uranium-233	0.1
Uranium-235	0.1
Zinc-65	10
Other isotopes of elements of atomic number greater than 92	0.1
Other isotopes not listed above (except as otherwise specified by the Board)	1.0

II—Two or More Isotopes

The scheduled quantity shall be determined by the equation

$$\frac{A_1}{M_1} + \frac{A_2}{M_2} + \frac{A_3}{M_3} + \dots = 1$$

where A_1, A_2, A_3 etc. are the quantities of the isotopes involved and M_1, M_2, M_3 , etc. are the scheduled quantities of such isotopes.

APPENDIX "B"

MAXIMUM PERMISSIBLE DOSE OF IONIZING RADIATION

- For whole body, blood-forming organs, gonads and eyes
 - in any period of 13 consecutive weeks — 3.0 rem;
 - in any period of 52 consecutive weeks — 5.0 rem;
(except that up to 12 rem may be permitted in this period if in the opinion of the Board on the advice of the health authority the average dose received from age 18 up to and including this period does not exceed 5.0 rem per year).
- For skin of the whole body
 - in any period of 13 consecutive weeks — 8 rem;
 - in any period of 52 consecutive weeks — 30 rem.
- For hands and forearms, feet and ankles
 - in any period of 13 consecutive weeks — 20 rem;
 - in any period of 52 consecutive weeks — 75 rem.
- In determining dose, the contribution from radioactive prescribed substances both inside and outside the body shall be included.

ANNEX III

SOR/63-65

ATOMIC ENERGY CONTROL ACT

Shipping Containers Order

ATOMIC ENERGY CONTROL BOARD

ORDER No. 1/200/63

The Atomic Energy Control Board, pursuant to the Atomic Energy Control Regulations, is pleased hereby to make the Order respecting shipping containers for radioactive prescribed substances set out in the Schedule hereto.

Dated at Ottawa, this 7th day of February, 1963.

Schedule

Shipping Containers Order

1. This Order may be cited as the *Shipping Containers Order*.
2. Subject to section 3, no person shall ship any radioactive prescribed substance unless
 - (a) the container in which that radioactive prescribed substance is shipped
 - (i) meets the requirements as to packaging, shielding and labelling prescribed, under statutory authority by a body having jurisdiction over the proposed mode of transportation, for the quantity and type of radioactive prescribed substance being shipped, or
 - (ii) has been specifically approved by such body for the particular shipment involved; or
 - (b) where or to the extent that packaging, shielding or labelling requirements for a particular mode of transportation have not been prescribed under statutory authority by a body having jurisdiction over that mode of transportation, the container in which the radioactive prescribed substance is shipped meets the packaging, shielding and labelling requirements prescribed by the Board of Transport Commissioners for Canada for the shipment by rail of the radioactive prescribed substance being shipped.
3. The Board may exempt any particular shipment from the provisions of paragraph (b) of section 2 upon such conditions as the Board may prescribe.
4. Nothing in this Order affects any other requirements prescribed by or under the *Atomic Energy Control Regulations*.

ANNEX IV

ATOMIC ENERGY CONTROL BOARD

Financial Statement for the Fiscal Year 1963-64

Receipts

Parliamentary Appropriations—		
Vote 1 (Administration Expenses A.E.C.B.)	\$	131,115
Vote 5 (Researches and Investigations with Respect to Atomic Energy)		900,000
		<hr/>
Total Receipts		\$ 1,031,115

Expenditures

Administration Expenses—A.E.C.B.—		
Salaries and Wages	\$	109,226
Professional and Special Services		1,242
Travelling Expenses		10,240
Postage		936
Telephone and Telegrams		2,035
Publication of Annual Report and other material		526
Office Stationery, Supplies and Equipment..		3,007
Expenses of Board Members		686
Sundries		3,217
		<hr/>
	\$	131,115
Grants-in-Aid		
(Research and Investigations with respect to Atomic Energy)—		
Capital and Annual Research Grants		900,000
		<hr/>
Total Expenditures		\$ 1,031,115

ANNEXE IV

COMMISSION DE CONTRÔLE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE

État des recettes et des dépenses pour l'année financière 1963-1964

<i>Recettes</i>	
<i>Crédits parlementaires—</i>	
No 1 (Frais d'administration C.C.E.A.) ..	\$ 131 115
No 5 (Recherche et études sur l'énergie atomique)	900 000
Total des recettes	\$ 1 031 115
<i>Dépenses</i>	
<i>Frais d'administration—C.C.E.A.</i>	
Traitements et salaires	\$ 109 226
Services professionnels et spéciaux	1 242
Frais de déplacement	10 240
Frais postaux	936
Frais de téléphone et de télégraphe	2 035
Publication du rapport annuel et autres imprimés	526
Papeterie, fournitures et matériel de bureau ..	3 007
Dépenses des membres de la Commission ..	686
Divers	3 217
<i>Subventions</i>	
(Recherche et études sur l'énergie atomique) —	
Immobilisations et versements annuels pour les recherches	900 000
Total DES DÉPENSES	\$ 1 031 115

ANNEXE III

DORS/63-65

LOI SUR LE CONTRÔLE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE

Ordonnance sur les contenants d'expédition

COMMISSION DE CONTRÔLE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE

ORDONNANCE N° 1/200/63

Conformément aux Règlements sur le contrôle de l'énergie atomique, il plaît à la Commission de contrôle de l'énergie atomique de rendre par les présentes « l'Ordonnance concernant les contenants d'expédition de substances radioactives prescrites », ci-annexée.

Daté d'Ottawa, le 7 février 1963.

Annexe

ORDONNANCE CONCERNANT LES CONTENANTS D'EXPÉDITION

1. La présente ordonnance peut être citée sous le titre: Ordonnance sur les contenants d'expédition.

2. Sous réserve des dispositions de l'article 3, aucune personne n'expédiera des substances radioactives prescrites à moins que

a) le contenant dans lequel cette substance radioactive prescrite est expédiée

(i) ne satisfasse aux exigences relatives à l'emballage, à l'enveloppe protectrice et à l'étiquetage prescrits, sous le régime statutaire d'un organisme ayant autorité sur le mode de transport, proposé, quant à la quantité et au genre de substance radioactive prescrite à expédier, ou

(ii) n'ait été spécifiquement approuvé par un tel organisme pour l'expédition particulière en vue, ou

b) le contenant dans lequel la substance radioactive prescrite doit être expédiée ne remplisse les conditions relatives à l'emballage, à l'enveloppe protectrice et à l'étiquetage, prescrites par la Commission des transports du Canada pour l'expédition par rail de la substance radioactive prescrite que l'on envoie, lorsque, ou dans la mesure où les exigences relatives à l'emballage, à l'enveloppe protectrice ou à l'étiquetage concernant un mode particulier de transport n'ont pas été prescrites sous le régime statutaire d'un organisme ayant autorité sur ce mode de transport.

3. La Commission peut exempter tout envoi particulier de l'application des dispositions de l'alinéa b) de l'article 2, aux conditions qu'elle peut prescrire.

4. Rien dans la présente ordonnance ne modifie quelque autre exigence prescrite par les Règlements sur le contrôle de l'énergie atomique ou sous leur régime.

I—Isotopes simples—Fin Microcuries

10	Thallium-204
100	Thorium (naturel)
500	Uranium (naturel)
0.1	Uranium-233
0.1	Uranium-235
10	Zinc-65
0.1	Autres isotopes d'éléments d'un nombre atomique supérieur à 92
1.0	Autres isotopes non énumérés ci-dessus (sauf s'il est spécifié autrement par la Commission)

II—Deux isotopes ou plus

La quantité réglementaire est calculée d'après l'équation

$$\frac{A_1}{A_1} + \frac{M_2}{A_2} + \frac{M_3}{A_3} + \dots = 1$$

dans laquelle A_1, A_2, A_3 , etc., sont les quantités des isotopes en cause, et M_1, M_2, M_3 , etc., sont les quantités réglementaires de ces isotopes.

APPENDICE «B»

Dose maximum de radiations ionisantes permise

1. Pour l'ensemble du corps, les organes hématopoïétiques, les gonades et les yeux,
 - a) dans toute période de 13 semaines consécutives — 3.0 rems;
 - b) dans toute période de 52 semaines consécutives — 5.0 rems;(toutefois, une dose de 12 rems peut être permise au cours de cette période si, de l'avis de la Commission et de celui de l'autorité sanitaire, la dose moyenne reçue à partir de l'âge de 18 ans jusqu'à la fin de cette période ne dépasse pas 5.0 rems par année).
2. Pour la peau du corps entier,
 - a) dans toute période de 13 semaines consécutives — 8 rems;
 - b) dans toute période de 52 semaines consécutives — 30 rems.
3. Pour les mains et les avant-bras, les pieds et les chevilles,
 - a) dans toute période de 13 semaines consécutives — 20 rems;
 - b) dans toute période de 52 semaines consécutives — 75 rems.
4. Dans la détermination de la dose, il faut tenir compte de l'apport des substances prescrites radioactives tant à l'intérieur qu'à l'extérieur du corps.

APPENDICE «A»

QUANTITÉS RÉGLEMENTAIRES DE SUBSTANCES PRESCRITES RADIOACTIVES

I—Isotopes simples		Microcuries
Actinium-227	.....	0.1
Antimoine-124	.....	10
Arsenic-73	.....	1000
Arsenic-74	.....	10
Baryum-140 + Lanthane-140	.....	10
Brome-82	.....	10
Calcium-45	.....	10
Carbone-14	.....	50
Cérium-144 + Prométhium-144	.....	10
Césium-134	.....	10
Césium-137	.....	10
Chlore-36	.....	10
Chrome-51	.....	100
Cobalt-58	.....	50
Cobalt-60	.....	10
Cuivre-64	.....	10
Fer-55	.....	500
Fer-59	.....	10
Germanium-68 + Gallium-68	.....	10
Hydrogène-3	.....	1000
Iode-131	.....	10
Iode-132	.....	10
Iridium-192	.....	10
Krypton-85	.....	10
Manganèse-54	.....	50
Manganèse-56	.....	10
Nickel-63	.....	500
Or-198	.....	10
Phosphore-32	.....	10
Plomb-210 + Radium E	.....	0.1
Plutonium-239	.....	0.1
Polonium-210	.....	0.1
Potassium-42	.....	10
Radium-226	.....	0.5
Sodium-22	.....	10
Sodium-24	.....	10
Soufre-35	.....	50
Strontium-89	.....	10
Strontium-90 + Yttrium-90	.....	10
Technétium-99	.....	10

- d) à l'égard d'une personne rattachée à un commerce, à une industrie, à une occupation, à une profession, à un groupe, à une classe, à une association ou à une société, ou d'une chose, d'un genre, d'une sorte, d'une classe, d'une qualité ou d'une espèce, que détermine la Commission;
- e) à l'égard d'une période indéterminée ou indéfinie ou d'une période ou de périodes déterminées par la Commission.

Révocation ou suspension

702. (1) La Commission peut, par avis écrit, révoquer ou suspendre toute ordonnance lorsqu'elle estime qu'il y a eu violation, inobservation ou inexécution de l'un quelconque des termes ou conditions de ladite ordonnance, ou violation, inobservation ou inexécution des présents règlements, mais cette révocation ou cette suspension sera sans préjudice de toutes autres procédures pouvant être intentées.

(2) Lorsqu'elle révoque ou suspend une ordonnance, la Commission peut donner toutes les directives ou les instructions qu'elle estime nécessaires pour la protection des personnes ou des biens en ce qui a trait à toute substance prescrite ou à tout matériel prescrit désigné dans ladite ordonnance ou visé par celle-ci.

Signification et publication

703. (1) Une ordonnance rendue ou un avis donné sous le régime des présents règlements peuvent être signifiés à toute personne par l'envoi d'une copie de ladite ordonnance ou dudit avis par la poste, sous pli recommandé, à la dernière adresse connue de résidence ou de lieu d'affaires de cette personne ou, si cette personne est une corporation, par l'envoi de la manière susdite d'une copie au siège social ou à une succursale ou à un lieu d'affaires quelconques de la corporation au Canada.

(2) La Commission peut faire publier dans la *Gazette du Canada* toute ordonnance rendue en vertu des présents règlements et toute personne sera censée avoir reçu avis de ladite ordonnance à compter de la date de publication du numéro de la *Gazette du Canada* dans lequel elle figure.

Violation d'un contrat en conséquence d'une ordonnance

704. Lorsqu'une personne omet de remplir un contrat ou un engagement passé ou pris avant la date de mise en vigueur des présents règlements, et que cette omission a pour cause le fait que cette personne s'est conformée à une ordonnance rendue après que ce contrat a été passé ou que cet engagement a été pris, la preuve de ce fait constituera une défense valable dans toute action ou procédure intentée contre cette personne à l'égard de ladite omission.

Preuve

705. Dans les procédures devant un tribunal, tout document donné comme ayant été certifié par le président, le vice-président, le secrétaire ou le secrétaire adjoint de la Commission, conforme à une ordonnance, constituera une preuve *prima facie* que l'ordonnance a été rendue et délivrée sous le régime des présents règlements et sera recevable en preuve sans la nécessité d'établir la signature ou le caractère officiel de la personne parais-

sant avoir signé le document.

(2) Toute personne faisant le commerce de substances prescrites radio-actives en quantités dépassant la quantité réglementaire doit prendre les dispositions voulues pour que l'autorité sanitaire reçoive les rapports des examens médicaux exigés aux termes de l'article 601 (2), à l'égard de tous les travailleurs de l'énergie atomique à son service ou sous son autorité ou ait accès auxdits rapports.

(3) Toute personne faisant le commerce de substances prescrites radio-actives doit, en cas

a) de perte ou de vol d'une quantité de substances prescrites radio-actives dépassant 10 fois la quantité réglementaire, ou
b) de tout incident conduisant à l'exposition connue ou probable d'une personne à une dose de radiations ionisantes dépassant 5 rems,

signaler la perte, le vol ou l'incident dans les 24 heures à l'inspecteur et à l'autorité sanitaire compétents et, aussitôt que possible par la suite, faire tenir un rapport complet à la Commission.

Partie VII

APPLICATION ET EXÉCUTION

Exercice des pouvoirs

700. (1) Toute ordonnance autorisée par les présents règlements peut être rendue par la Commission, par un fonctionnaire ou un membre de la Commission ou par toute autre personne désignée par la Commission.
(2) Toute ordonnance rendue en vertu des présents règlements est définitive et obligatoire tant qu'elle n'a pas été révisée, modifiée ou révoquée par la Commission.

Exercice général et spécial des pouvoirs

701. La Commission peut agir et toute ordonnance peut être rendue de façon générale, de manière à englober tout l'objet visé par l'acte ou l'ordonnance en cause, ou de façon particulière ou spéciale à l'égard d'une partie ou de quelques parties seulement dudit objet, et, sans restreindre la généralité de ce qui précède, la Commission peut agir, ou une telle ordonnance peut être rendue,

a) à l'égard de personnes ou de choses au pluriel, prises collectivement ou en un ou en plusieurs groupes, ou au singulier, selon que la Commission le détermine;

b) à l'égard d'un nombre particulier ou de divers nombres de personnes, ou d'un nombre ou de divers nombres ou d'une partie ou de diverses parties d'une chose ou de diverses choses, de même qu'à l'égard de toutes les personnes ou de toute la chose ou de toutes les choses spécialement déterminées par la Commission;

c) à l'égard d'une personne ou d'une chose de façon générale ou dans une province, un endroit, une région, une zone ou une localité en particulier, que désigne la Commission;

Étiquettes et enseignes d'avertissement

605. (1) Tout contenant dans lequel est entreposée ou est employée une quantité de substances prescrites radioactives plus grande que la quantité réglementaire, doit porter, bien en vue une étiquette durable, munie d'un symbole approuvé par la Commission, mettant en garde contre les radiations ainsi qu'une inscription comme "ATTENTION—MATIÈRES RADIOACTIVES", des prévisions quant à la nature, à la forme et à la quantité des substances radioactives y contenues et une indication de la date à laquelle ces substances ont été mesurées.

- (2) Les dispositions du paragraphe (1) ne s'appliquent pas à
- un contenant de laboratoire ou d'usine dans lequel des substances prescrites radioactives sont entreposées ou employées provisoirement sous la surveillance et en la présence d'un travailleur de l'énergie atomique, ou

- un contenant d'expédition pour les substances prescrites radioactives étiquetée en conformité des règlements de la Commission des transports ou de tout organisme ayant autorité en matière de conditions de transport, à moins que ledit contenant d'expédition ne soit en même temps le contenant dans lequel les substances sont entreposées ou employées.

- Toute zone, pièce ou enceinte dans lesquelles
- sont entreposées ou employées des substances prescrites radioactives en quantités suffisantes pour produire une activité dépassant 100 fois celle de la quantité réglementaire, ou
- la dose pouvant être reçue par une personne en des endroits normalement accessibles dépasse 0.0025 rem l'heure,

doit porter bien en vue des enseignes durables, munies d'un symbole approuvé par la Commission, mettant en garde contre les radiations ainsi qu'une inscription comme "ATTENTION—DANGER D'IRRADIATION" et une indication de l'intensité des radiations dans la zone, la pièce ou l'enceinte.

Dossiers et rapports

606. (1) Toute personne faisant le commerce de substances prescrites radioactives en quantités dépassant la quantité réglementaire doit garder, en plus de tous les registres requis par l'article 300, les dossiers nécessaires pour indiquer

- les quantités de substances prescrites radioactives qu'elle a produites ou obtenues et les ordonnances en vertu desquelles ces substances ont été produites ou obtenues,
- l'emploi qui a été fait des substances prescrites radioactives qu'elle a produites ou obtenues, et
- la somme de radiations ionisantes enregistrée au moyen de pellicules détectrices ou autres dispositifs et auxquel les chaque travailleur de l'énergie atomique à son service ou sous son autorité est exposé au cours des opérations visant lesdites substances prescrites radioactives,

et doit, en tout temps convenable, mettre ces dossiers à la disposition d'un inspecteur et d'une autorité sanitaire et ne jamais détruire ces documents ni s'en départir sans l'autorisation de la Commission.

(3) Les paragraphes (1) et (2) ne s'appliquent pas à l'exposition aux radiations ionisantes

(a) d'un malade au cours de l'emploi de substances radioactives prescrites par un médecin diplômé, aux fins de diagnostic, de recherche ou de traitement médical, ou

(b) d'une personne au cours de la mise à exécution de mesures d'urgence destinées à parer à de graves dangers pour la vie.

Mesures de protection

603. (1) Aucune personne ne doit employer des substances prescrites des endroits autres que les fins ou endroits indiqués dans l'ordonnance sans se procurer une nouvelle autorisation de la Commission.

(2) Sauf dans les circonstances prévues au paragraphe (3) de l'article 602, toute personne faisant le commerce de substances prescrites radioactives doit suivre, dans la production, l'entreposage, l'emploi et l'élimination de ces substances, les méthodes et techniques voulues pour

(a) éviter que tout travailleur de l'énergie atomique soit exposé à des radiations ionisantes dépassant la dose maximum permise et indiquée à l'Appendice B, et

(b) éviter que toute personne autre qu'un travailleur de l'énergie atomique soit exposée à des radiations ionisantes dépassant le dixième de la dose maximum permise et indiquée à l'Appendice B.

(3) Toute personne faisant le commerce de substances prescrites radioactives en quantités dépassant la quantité réglementaire doit suivre toutes les règles de conduite, d'ordre général ou particulier, déterminées ou approuvées par la Commission en rapport avec la production, l'entreposage, l'emploi ou l'élimination de ces substances et applicables à son commerce, et

(b) toutes les instructions spéciales données par un inspecteur, en rapport avec une opération commerciale particulière ou série d'opérations commerciales et applicables à son commerce.

Instrumentation et matériel protecteurs

604. (1) Toute personne faisant le commerce de substances prescrites radioactives en quantités dépassant la quantité réglementaire doit fournir et garder en état de servir les instruments appropriés de détection et de mesure des radiations exigés par la Commission et faire en sorte que les travailleurs de l'énergie atomique à son service ou sous son autorité aient ces instruments à leur disposition et s'en servent.

(2) Sans limiter la généralité du paragraphe (1), toute personne faisant le commerce de substances prescrites radioactives en quantités dépassant la quantité réglementaire doit fournir à tous les travailleurs de l'énergie atomique et à toute autre personne à son service ou sous son autorité, qui peuvent recevoir ou qui vraisemblablement recevront des doses de radiations ionisantes de plus de 1.5 rem pour l'ensemble du corps, par année, des pellicules détectrices et autres dispositifs approuvés par la Commission pour l'enregistrement de l'exposition cumulative aux radiations ionisantes et s'assurer que lesdits travailleurs s'en servent.

- (c) "inspecteur" désigne tout fonctionnaire d'un ministre ou d'un organisme du gouvernement du Canada ou d'une province, autorisé par la Commission à remplir les fonctions d'inspecteur sous le régime des présents règlements;
- (d) "radiations ionisantes" signifie toute particule atomique ou sub-atomique ou onde électromagnétique émise ou produite directement ou indirectement par une substance prescrite radioactive et ayant assez d'énergie pour produire l'ionisation dans un absorbant;
- (e) "microcurie" signifie une quantité de substance prescrite radio-active qui se désintègre au rythme de 37,000 désintégrations à la seconde;
- (f) "rem" signifie, en rapport avec le corps ou un organe du corps, la dose de radiation ionisante qui a le même effet biologique qu'une dose de rayons-X de 200,000 à 250,000 volts dont l'énergie est absorbée par le corps ou par ledit organe à raison de cent ergs par gramme; et
- (g) "quantité réglementaire" signifie, en rapport avec un isotope, la quantité indiquée à l'égard de cet isotope à l'Appendice A et, en rapport avec deux isotopes ou plus, la quantité totale calculée de la manière exposée à l'Appendice A.

Exigences relatives aux travailleurs de l'énergie atomique

601. (1) Nul ne peut employer comme travailleur de l'énergie atomique une personne
- a) qui est âgée de moins de 18 ans,
- b) qui est dans un état connu de grossesse, ou
- c) qui est dans un état de santé tel que, de l'avis de l'autorité sanitaire, son emploi comme travailleur de l'énergie atomique est indésirable.

- (2) Toute personne faisant le commerce de substances prescrites radio-actives en quantités dépassant la quantité réglementaire doit prendre les dispositions nécessaires pour que chaque travailleur de l'énergie atomique à son service ou sous son autorité subisse, aux intervalles déterminés par la Commission sur l'avis de l'autorité sanitaire, les examens médicaux exigés par la Commission sur l'avis de ladite autorité.
- (3) Toute personne faisant le commerce de quantités de substances prescrites radioactives dépassant la quantité réglementaire doit éloigner du travail d'énergie atomique tout travailleur de l'énergie atomique à son service ou sous son autorité lorsque, sur l'avis de l'autorité sanitaire, la Commission le lui commande.

Exposition admissible

602. (1) Aucune personne ne peut faire le commerce de substances prescrites radioactives de telle façon que quelque travailleur de l'énergie atomique soit exposé à des radiations ionisantes dépassant la dose maximum permise indiquée à l'Appendice B.
- (2) Aucune personne ne peut faire le commerce des substances prescrites radioactives de telle façon qu'une personne autre qu'un travailleur de l'énergie atomique soit exposée à des radiations ionisantes dépassant le dixième de la dose permise indiquée à l'Appendice B.

Indemnité

501. Si, sur recommandation de la Commission, le Commissaire des brevets omet ou diffère l'accomplissement de quelque acte que, autrement, il serait tenu d'accomplir à l'égard de la demande, et qu'il déclare à la Commission qu'il n'y a au Bureau des brevets aucune autre demande pouvant venir en conflit avec la demande en premier lieu mentionnée, et que celle-ci porte sur un objet brevetable, la Commission peut, avec l'approbation du Gouverneur en conseil, verser à l'auteur de la demande mentionnée en premier lieu, afin de le dédommager des dépenses subies ou du travail accompli pour la découverte ou la mise au point de l'objet de son invention, le montant convenu entre le demandeur et la Commission ou, faute d'entente à cet égard, un montant déterminé par la cour de l'Échiquier.

Demande de brevets à l'étranger

502. Aucune personne ne peut, à moins d'y être autorisée aux termes d'un permis écrit accordé par le Commissaire des brevets ou en son nom, adresser à un pays étranger une demande en vue d'obtenir un brevet ou de faire enregistrer un dessin ayant trait à la production, à l'application ou à l'emploi d'énergie atomique, ou ayant trait à une substance prescrite ou à du matériel prescrit.

Communication et emploi sans préjudice

503. Le droit d'une personne de demander ou d'obtenir un brevet d'invention ou l'enregistrement d'un dessin n'est en rien diminué du simple fait que cette invention ou ce dessin a fait l'objet d'une communication à la Commission selon les présents règlements, ou qu'une personne quelconque s'en est servie en conséquence de cette communication, et le brevet à l'égard d'une invention, ou l'enregistrement d'un dessin, ne sera pas tenu pour invalide du seul fait d'une telle communication ou d'un tel emploi.

Partie VI

PRÉCAUTIONS SANITAIRES ET SÉCURITAIRES

Interprétation

600. Dans la présente Partie, à moins que le contexte ne s'y oppose, l'expression

a) "travailleur de l'énergie atomique" désigne une personne qui, dans l'exploitation de son entreprise ou l'exercice de son occupation ordinaire, doit produire, entreposer, employer ou éliminer des substances prescrites radioactives en quantités plus grandes que la quantité réglementaire ou s'approcher de telles substances atteignant telles quantités;

b) "autorité sanitaire" désigne un fonctionnaire supérieur (i) de la Division médicale ou Division de biologie et de physique sanitaire de l'*Atomic Energy of Canada Limited*, (ii) de la Direction ou de la Division d'un ministère provincial de la santé, chargée de la protection contre les radiations, ou (iii) de la Division de protection contre les radiations du ministère de la Santé nationale et du Bien-être social,

compétent en regard au lieu de l'opération particulière;

(4) Toute personne ayant reçu la permission de se trouver dans un lieu protégé doit, dans l'exercice de cette permission, se conformer aux instructions qui peuvent être données aux termes ou sous le régime de l'ordonnance désignative, et toute personne agissant au nom de Sa Majesté, tout officier ou gendarme de la Gendarmerie royale du Canada, ou toute personne employée à sauvegarder et à maintenir la paix publique, peut, avec l'autorisation de la Commission ou de l'occupant de l'endroit ou du local, fouiller quiconque pénétrer, ou chercher à pénétrer, ou se trouve, dans un lieu protégé, ou le retenir en vue de le fouiller, mais une femme ne peut être fouillée que par une femme.

(5) Toute personne agissant au nom de Sa Majesté, tout officier ou gendarme de la Gendarmerie royale du Canada, ou toute personne employée à sauvegarder et à maintenir la paix publique, peut, avec l'autorisation de la Commission ou de l'occupant de l'endroit ou du local, fouiller quiconque pénétrer, ou chercher à pénétrer, ou se trouve, dans un lieu protégé, ou le retenir en vue de le fouiller, mais une femme ne peut être fouillée que par une femme.

désignative; et cette expulsion sera sans préjudice de toutes autres procédures pouvant être intentées.

Précautions générales

402. Toute personne faisant le commerce d'une substance prescrite ou de matériel prescrite doit prendre à cet égard toutes les précautions raisonnables et appropriées pour assurer la protection des personnes et des biens contre toute blessure ou dommage et pour empêcher la communication de renseignements en violation des présents règlements ou d'une ordonnance.

Partie V

DROITS DE BREVET

Inventions et dessins

500. (1) Si, avant ou après l'entrée en vigueur des présents règlements, le Commissaire des brevets est saisi d'une demande visant la délivrance d'un brevet ou l'enregistrement d'un dessin, qui, à son avis, a trait à la production, à l'application ou à l'emploi d'énergie atomique, ou à quelque substance prescrite ou à du matériel prescrite et qu'il communique ladite demande à la Commission, il peut, dans les cas où, sur l'avis de la Commission, il est convaincu qu'il est dans l'intérêt public de le faire, omettre ou différer l'accomplissement de tout acte que, autrement, il serait tenu d'accomplir à l'égard de la demande, et ordonner d'interdire ou de restreindre la publication de renseignements relatifs à l'objet de la demande, ou la communication desdits renseignements à des personnes ou à des catégories de personnes particulières.

(2) L'avis de la Commission au sujet d'une demande dont elle a été informée par le Commissaire des brevets sous l'autorité des présentes doit être donné dans les six mois qui suivent la réception de ces renseignements, et le Bureau des brevets doit suspendre toutes les formalités à l'égard de la demande en cause jusqu'à ce que ledit avis ait été donné.

Partie IV

SÉCURITÉ

Divulgation de renseignements

400. (1) Aucune personne ne doit communiquer, sauf en vertu et en conformité des présents règlements ou d'une ordonnance, à une autre personne, qu'elle soit, verbalement ou au moyen d'un document, d'un dessin, d'une photographie, d'un plan, d'un modèle quelconque ou de quelque autre manière, des renseignements qui, à sa connaissance, font connaître, dériver, représentent ou illustrent

a) les propriétés métallurgiques de substances fissiles;

b) les propriétés nucléaires de substances fissiles ou autres d'importance particulière pour les armes nucléaires;

c) les devis descriptifs de substances et de matériel spécialement utilisés, ou conçus ou adaptés pour être utilisés, dans

(i) des installations pour la séparation d'isotopes de substances fissiles, ou

(ii) des réacteurs nucléaires destinés à des fins militaires ou à la production, sur une grande échelle, de substances fissiles;

d) le modèle et le mode de fonctionnement, en détail,

(i) d'installations pour la séparation d'isotopes de substances fissiles, ou

(ii) de réacteurs nucléaires destinés à des fins militaires ou à la production, sur une grande échelle, de substances fissiles;

e) les devis descriptifs et les quantités de substances résultant du fonctionnement d'installations pour la séparation d'isotopes de substances fissiles ou de réacteurs destinés à la production, sur une grande échelle, de substances fissiles; ou

f) les détails du modèle, de la production et du fonctionnement d'armes nucléaires.

(2) Le paragraphe (1) ne s'applique pas à la communication de renseignements qui ont déjà été publiés dans des écrits scientifiques ou techniques, dans des publications officielles ou dans des communications officielles de presse.

Lieux protégés

401. (1) La Commission peut, par ordonnance, désigner comme lieu protégé tout endroit ou local à l'égard duquel, en raison de recherches ou d'études relatives à l'énergie atomique, ou en raison de préparatifs en vue de l'utilisation de l'énergie atomique, ou de quelque commerce d'une substance prescrite qui s'y fait ou y est projeté, la protection des personnes ou des biens ou pour empêcher la divulgation, au détriment de l'intérêt public, de renseignements relatifs à l'énergie atomique. (2) Ci-après dans le présent règlement, tout local ou endroit à l'égard duquel une ordonnance établie sous l'autorité du présent paragraphe est en vigueur est appelé "lieu protégé" et l'ordonnance désignant cet endroit ou local comme lieu protégé est nommée "ordonnance désignative".

(3) Aucune personne ne doit se trouver dans un lieu protégé, sauf de la manière permise selon les termes ou sous le régime de l'ordonnance désignative.

en un délai raisonnable pour protéger sa découverte par un jalonnement autrement, notifier au Directeur du service géologique du Canada, à Ottawa, le lieu d'origine et la nature de ce minéral, et lui fournir tous autres renseignements qu'elle possède sur la nature, la composition et l'étendue probable des gisements à teneur d'uranium ou de thorium au lieu ou près du lieu d'origine dudit minéral; cette notification faite, ladite personne peut, sous réserve de toute ordonnance applicable au gisement visé, rendre publiques les renseignements qu'elle a obtenus ou reçus quant à la nature, à la composition ou à l'étendue probable dudit gisement jusqu'au moment où la mise en valeur de celui-ci a atteint un stade assurant la production à l'échelle commerciale.

Concours d'autres autorités

302. Lorsqu'une personne possède en vertu d'une loi, ou d'une ordonnance rendue ou d'un règlement établi sous le régime de cette loi, l'autorité d'obtenir des renseignements au sujet de substances prescrites ou de matériel prescrit, cette personne doit,

(a) si la Commission le lui demande, exercer cette autorité afin d'aider la Commission à obtenir les renseignements en cause; et

(b) communiquer à la Commission, si celle-ci en fait la demande, tout renseignement possédé ou obtenu par ladite personne, à la demande de la Commission ou autrement.

Inspection

303. Toute personne faisant ou projetant de faire le commerce d'une substance prescrite ou de matériel prescrit doit permettre à la Commission, ou à toute personne autorisée par celle-ci,

(a) de pénétrer sur tout terrain, dans tout local ou en tout lieu où se fait ou dans lequel il est projeté de faire ledit commerce, et

(b) d'examiner et de contrôler la substance prescrite ou le matériel prescrit en cause ou le commerce de cette substance ou de ce matériel dans la mesure jugée par la Commission nécessaire à l'application des présents règlements ou de toute ordonnance s'y rapportant.

Divulgateion de renseignements par la Commission

304. Aucun renseignement visant une entreprise particulière, obtenu par la Commission en vertu ou en conformité des présents règlements ou d'une ordonnance, ne doit être divulgué sans le consentement de la personne exploitant l'entreprise en cause, sauf

(a) à un ministre du gouvernement du Canada ou d'une province, ou à une personne autorisée par un tel ministre, qui en a besoin aux fins de l'exercice des fonctions dudit ministre, ou

(b) aux fins de poursuites quelconques pour infraction à la Loi ou aux présents règlements.

Deutérium

205. Aucune personne n'a besoin d'une ordonnance pour être autorisée à faire le commerce du deutérium
- a) contenu dans une substance qui ne renferme pas d'hydrogène ayant une plus grande proportion de deutérium que celle qui est normalement trouvée dans la nature, ou
- b) contenu dans toute substance, lorsque le commerce ne comporte pas, au cours d'une année civile quelconque, un total de plus d'un kilogramme de deutérium.

Matériel prescrit

206. Aucune personne n'a besoin d'une ordonnance pour être autorisée à faire au Canada le commerce de matériel prescrit, sauf si ce commerce atteint des proportions et vise du matériel spécifiés à l'occasion par ordonnance.

Partie III

RENSEIGNEMENTS ET INSPECTION

Dossiers

300. Toute personne qui fait le commerce d'une substance prescrite (autrement que de la manière permise sans ordonnance aux termes de la Partie II des présents règlements) ou le commerce de matériel prescrit, doit
- a) tenir avec exactitude et au complet les livres, comptes et dossiers nécessaires pour bien consigner toutes ses opérations commerciales visant des substances prescrites ou du matériel prescrit, y compris les livres, comptes et dossiers exigés à l'occasion par ordonnance;
- b) fournir à la Commission, sous la forme et dans les délais déterminés au besoin par ordonnance, les renseignements jugés nécessaires par la Commission au sujet du commerce de substances prescrites ou de matériel prescrit fait par ladite personne;
- c) produire à toute personne autorisée à cette fin par un écrit de la Commission l'ensemble ou l'un quelconque des livres, dossiers et documents en sa possession ou sous son autorité; et
- d) permettre à la personne ainsi autorisée de faire des copies ou de tirer des extraits desdits livres, dossiers et documents, et, si la Commission l'y a autorisée, d'emporter et de retenir lesdits livres, dossiers et documents.

Prospection

301. Lorsqu'une personne non visée par une ordonnance découvrir *in situ* un gisement minéral, et qu'elle croit ou a lieu de croire que ce gisement contient plus de 0.05 p. 100, au poids, de l'élément uranium, ou plus de 0.05 p. 100, au poids, de l'élément thorium, elle doit, dès qu'elle a

Importation et exportation

201. Aucune personne ne peut importer au Canada ni exporter hors du Canada du matériel prescrit durant la période déterminée par une ordonnance aux fins du présent article, ni une substance prescrite, sans avoir préalablement produit au receveur de la Douane et de l'Accise, au bureau d'entée ou de sortie qu'elle se propose d'utiliser, un permis d'importation ou d'exportation de la Commission, et aucun receveur de la Douane et de l'Accise ne doit permettre que du matériel prescrit ou une substance prescrite

- a) soient livrés à un importateur au Canada, ou
- b) soient exportés hors du Canada,

sans que lui ait été remis à cet égard un permis de la Commission.

Uranium

202. (1) Aucune personne n'a besoin d'une ordonnance pour être autorisée à faire, au Canada, le commerce de l'uranium

- a) contenu dans une substance renfermant moins de 0.05 p. 100, au poids, de l'élément uranium, ou
- b) contenu dans une substance, lorsque ce commerce ne comporte pas, au cours d'une année civile quelconque, un total de plus de 10 kilogrammes de l'élément uranium.

(2) Rien dans le présent article n'autorise le commerce de quelque substance contenant de l'isotope d'uranium U-233 ou contenant de l'uranium ayant une proportion d'isotope U-235 plus forte que celle qui est normalement trouvée dans la nature.

Thorium

203. Aucune personne n'a besoin d'une ordonnance pour être autorisée à faire, au Canada, le commerce du thorium

- a) contenu dans une substance renfermant moins de 0.05 p. 100, au poids, de l'élément thorium,
- b) contenu dans une substance, lorsque ce commerce ne comporte pas, au cours d'une année civile quelconque, un total de plus de 10 kilogrammes de l'élément thorium, ou
- c) contenu dans des manehons à incandescence.

Isotopes radioactifs

204. Aucune ordonnance n'est requise pour que soit autorisé le commerce

- a) de sources de référence scellées d'isotopes radioactifs d'éléments d'instruments, pourvu que la valeur de ces sources n'atteigne pas \$25 l'unité, ou
- b) d'isotopes radioactifs d'éléments d'un nombre atomique inférieur à 80 contenus dans une substance où la proportion d'isotopes radioactifs de l'un quelconque de ces éléments ne dépasse pas celle

qui est normalement trouvée dans la nature.

(2) Les substances contenant l'un quelconque des éléments ou isotopes mentionnés à l'alinéa 1) du paragraphe (1) sont désignées comme pouvant libérer de l'énergie atomique.

(3) La Loi d'interprétation s'applique à toute ordonnance et à l'égard de toute ordonnance.

(4) Toutes les variations grammaticales et tous les dérivés des termes définis dans les présents règlements doivent être entendus dans un sens correspondant à celui du terme ainsi défini.

Partie II

COMMERCE DE SUBSTANCES PRESCRITES ET DE MATÉRIEL PRESCRIT

Substances prescrites et matériel prescrit en général

200. (1) Aucune personne ne peut faire le commerce de quelque substance prescrite ou de quelque matériel prescrit, sauf en vertu et en conformité des dispositions des présents règlements ou d'une ordonnance.

(2) Lorsqu'une personne a sous son autorité ou dirige un commerce, fait par une autre, de substances prescrites ou de matériel prescrit, que cette autorité lui vienne de la propriété d'actions, d'un régime de curatelle, d'une convention, de coercition ou de quelque autre façon que ce soit, toute opération relative audit commerce peut, aux fins des présents règlements, ou de toute ordonnance, être tenue pour être faite par la personne qui a sous son autorité ou dirige le commerce en question.

(3) Une ordonnance peut

a) imposer des conditions en ce qui concerne la communication de renseignements, les dispositions à prendre afin d'empêcher la divulgation de renseignements, le contrôle, l'élimination, l'inspection ou la protection de toute substance prescrite ou de tout matériel prescrit, ou l'accès à ces substances ou matériel, ou en ce qui concerne de quelque autre manière toute substance prescrite ou tout matériel prescrit;

b) réglementer, fixer, déterminer ou établir la sorte, le genre, la classe, la qualité, les normes, la puissance, la concentration ou la quantité de toute substance prescrite ou de tout matériel prescrit pourvu que faire l'objet d'un commerce en vertu de l'ordonnance, ou dont toute personne peut faire le commerce soit d'une manière générale ou pour un usage spécifique, et soit d'une manière générale ou pendant une période déterminée; et

c) préciser les précautions sanitaires et sécuritaires à prendre dans le commerce de toute substance prescrite ou de tout matériel prescrit.

RÈGLEMENTS ÉTABLIS EN VERTU DE LA LOI SUR LE CONTRÔLE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE

Partie I

TITRE ET INTERPRÉTATION

Titre abrégé

100. Les présents règlements peuvent être cités sous le titre: Règle-
ments sur le contrôle de l'énergie atomique.

Interprétation

101. (1) Dans les présents règlements, à moins que le contexte ne s'y
oppose, l'expression

a) «Loi» signifie la Loi sur le contrôle de l'énergie atomique;
b) «énergie atomique» signifie toute énergie, de quelque genre qu'elle
soit, provenant de la transmutation des atomes ou créée par cette
dernière;

c) «Commission» signifie la Commission de contrôle de l'énergie
atomique établie par la Loi;

d) «faire le commerce» comprend produire, importer, exporter, pos-
séder, acheter, vendre, prendre en location, donner en location, ex-
prêter, emprunter, échanger, acquérir, emmagasiner, fournir, ex-
ploiter, expédier, fabriquer, consommer, utiliser et éliminer;
e) «substance fissile» signifie toute substance prescrite qui est, ou
de laquelle peut être obtenue, une substance pouvant, au cours
de réactions nucléaires, libérer des quantités considérables
d'énergie;

f) «membre» signifie un membre de la Commission;
g) «ordonnance» signifie une ordonnance, une licence, un permis,
une autorisation, une directive ou des instructions, de caractère
général ou spécifique, établis, donnés ou délivrés par la Com-
mission ou sous son autorité;

h) «personne» comprend une firme, une corporation, une compagnie,
une société, une association ou tout autre organisme, de même que
les héritiers, exécuteurs testamentaires, administrateurs, séquestres,
liquidateurs, curateurs et autres représentants légaux des susdits
aux termes des lois dans la partie du Canada où se présente le cas
d'espèce, et comprend aussi tout groupe de personnes agissant de
concert ou dans un but commun;

i) «matériel prescrite» signifie tout bien meuble ou immeuble, autre
que des substances prescrites, qui, de l'avis de la Commission, peut
être utilisé pour la production, l'emploi ou l'application de l'éner-
gie atomique;
j) «substance prescrite» signifie l'uranium, le thorium, le plutonium,
les isotopes radioactifs d'autres éléments, le deutérium ainsi que
toutes substances contenant l'un quelconque desdits éléments ou
isotopes;

k) «Président» signifie le président de la Commission; et
l) «produire» comprend développer, forer, miner, draguer, creuser,
laver, broyer, extraire, concentrer, fondre, raffiner, purifier, séparer,
enrichir et traiter.

Annexe II

DORS/60-119

LOI SUR LE CONTRÔLE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE

Règlements sur le contrôle de l'énergie atomique

C.P. 1960-348

HÔTEL DU GOUVERNEMENT À OTTAWA

Le jeudi 17 mars 1960.

PRÉSENT:

SON EXCELLENCE LE GOUVERNEUR GÉNÉRAL EN CONSEIL

Sur avis conforme du Président du Comité du Conseil privé sur les recherches scientifiques et industrielles et en vertu de l'article 9 de la Loi sur le contrôle de l'énergie atomique, il plaît à Son Excellence le Gouverneur général en conseil de ratifier par les présentes la révocation des Règlements sur le contrôle de l'énergie atomique, établis par le décret C.P. 1954-1643 du 28 octobre 1954⁽¹⁾ et de ratifier, en remplacement, les «Règlements établis en vertu de la Loi sur le contrôle de l'énergie atomique», ci-annexés.

⁽¹⁾ DORS/54-494, GAZETTE DU CANADA PARTIE II, Vol. 38, n° 21, 10 nov. 1954, p. 1685 et Décrets, Ordonnances et Règlements Statutaires, Codification de 1955, Vol. 1, p. 162

ANNEXE.

Serment de fidélité et de discrétion (Article 19(1)).

Je,, jure solennellement d'accomplir et de remplir avec fidélité et sincérité, ainsi qu'au mieux de mon jugement, de ma capacité et de mon habileté, les devoirs qui me sont assignés comme membre (ou fonctionnaire ou préposé, ou personne agissant sous la direction, selon le cas) de la Commission de contrôle de l'énergie atomique.

En outre, je jure solennellement de ne communiquer ni permettre que soit communiqué aucun renseignement sur les affaires de la Commission à une personne n'y ayant pas droit légalement, et de ne permettre à aucune semblable personne d'inspecter des livres ou documents appartenant à la Commission ou en la possession de cette dernière, et se rapportant aux affaires de la Commission, ou d'avoir accès auxdits livres ou documents.

Serment de fidélité et de discrétion (Article 19(2)).

Je,, jure solennellement d'accomplir et de remplir avec fidélité et sincérité, ainsi qu'au mieux de mon jugement, de ma capacité et de mon habileté, les devoirs qui me sont assignés comme administrateur (ou fonctionnaire ou préposé, selon le cas) de

En outre, je jure solennellement de ne communiquer ni permettre que soit communiqué aucun renseignement sur les affaires de la compagnie à une personne n'y ayant pas droit légalement, et de ne permettre à aucune semblable personne d'inspecter des livres ou documents appartenant à la compagnie ou en la possession de cette dernière, et se rapportant aux affaires de la compagnie, ou d'avoir accès auxdits livres ou documents. 1946, c. 37, annexe.

un juge de paix, ou un commissaire à la réception des affidavits, un serment de fidélité et de discrétion selon la formule énoncée à l'annexe.

(2) Tout administrateur et tout fonctionnaire et préposé d'une compagnie doivent, avant d'agir en cette qualité, souscrire des compa- gnies fait de Le personnel devant un juge de paix, ou un commissaire à la réception des affidavits, un serment de fidélité et de discrétion selon la formule énoncée à l'annexe. 1946, c. 37, art. 19.

20. Quiconque contrevient ou omet de se conformer aux Infractions et peines. dispositions de la présente loi ou de l'un de ses règlements d'exécution, est coupable d'infraction et passible, sur déclaration sommaire de culpabilité, d'une amende d'au plus cinq mille dollars ou d'un emprisonnement d'au plus deux ans, ou à la fois de l'amende et de l'emprisonnement; mais cette personne peut, au choix du procureur général du Canada ou de la province dans laquelle l'infraction est censée avoir été commise, être poursuivie sur un acte d'accusation, et si elle est reconnue coupable, elle encourt une amende d'au plus dix mille dollars ou un emprisonnement d'au plus cinq ans, ou à la fois l'amende et l'emprisonnement. Lorsque l'infraction a été commise par une compagnie ou corporation, chaque personne qui, à l'époque où l'infraction a été commise, était administrateur ou fonctionnaire de la compagnie ou corporation, est coupable de la même infraction si elle a donné son assentiment ou acquiescement à l'accomplissement de l'infraction ou si, sachant que l'infraction était sur le point d'être commise, elle n'a pas essayé d'en empêcher l'accomplissement; et dans une poursuite contre un administrateur ou un fonctionnaire pour une infraction de ce genre, il n'est pas nécessaire d'alléguer ni de prouver une poursuite ou condamnation antérieure de la compagnie ou de la corporation pour l'infraction. 1946, c. 37, art. 20.

21. (1) Aussitôt que possible après le 31 mars de chaque année et, en tout cas, dans les trois mois qui suivent ladite date, la Commission doit présenter au Ministre, sous la forme qu'il peut prescrire, un rapport annuel de ses affaires et opérations pendant la période de douze mois se terminant le 31 mars, et le Ministre doit présenter ledit rapport au Parlement sans délai, si ce dernier est alors en session; sinon, dans les quinze premiers jours de la session suivante.

(2) Outre le rapport annuel prévu au paragraphe (1), la Commission doit présenter au Ministre tel autre rapport qu'il peut exiger sur ses affaires et opérations. 1953-1954, c. 47, art. 6.

(3) Une personne qui, à l'époque de son emploi auprès de la Commission, détient une fonction dans le service civil ou est un « employé » au sens de la *Loi sur le service civil*, continue de reténir et peut recevoir tous les avantages, sauf un traitement de fonctionnaire civil, auxquels elle aurait eu droit si elle fût demeurée sous le régime de ladite loi. 1946, c. 37, art. 11.

12. La *Loi sur l'indemnisation des employés de l'État* s'applique aux fonctionnaires et préposés employés par la Commission, et, pour les fins de ladite loi, ces fonctionnaires et préposés sont réputés des employés au service de Sa Majesté. 1946, c. 37, art. 12.

13. (1) Abrogé, 1953-54, c. 40 art. 15.

(2) Abrogé, 1953-54, c. 40, art. 15.

14. Chaque fois que des biens ont été réquisitionnés ou expropriés sous le régime de la présente loi et que l'indemnité en l'espèce n'a pas été convenue, le ministre de la Justice doit déférer la demande d'indemnité à la cour de l'Échiquier. 1946, c. 37, art. 14.

15. Sous réserve des dispositions de la présente loi, la Commission est assujettie à la *Loi sur l'administration financière*. 1946, c. 37, art. 15.

16. Toutes les dépenses prévues par la présente loi sont payées à même les deniers votés à cette fin par le Parlement ou reçus par la Commission ou une compagnie en conséquence de ses opérations, d'un legs, d'une donation ou autrement. 1946, c. 37, art. 16.

17. Toutes les recettes et dépenses de la Commission sont soumises à l'examen et à la vérification de l'auditeur général. 1946, c. 37, art. 17.

18. Les ouvrages et entreprises, construits jusqu'ici ou à

a) pour la production, l'usage et l'emploi de l'énergie atomique;
b) pour des recherches ou enquêtes sur l'énergie atomique;
c) pour la production, le raffinage ou le traitement des substances prescrites;

sont, tous et chacun, déclarés des travaux à l'avantage général du Canada. 1946, c. 37, art. 18.

19. (1) Tout membre et tout fonctionnaire et préposé de la Commission, et toute personne agissant sous la direction de celle-ci, doivent, avant d'agir en cette qualité, souscrire devant

Avantages
sauvegardés.

Application
de la Loi sur
l'indemnisa-
tion des
employés de
l'État.

Les
demandes
d'indemnité
sont déférées
à la Cour de
l'Échiquier.

Application
de la Loi sur
l'admini-
stration
financière.

Dépenses.

Vérification.

Ouvrages et
entreprises
déclarés à
l'avantage
général du
Canada.

Serment de
fidélité et de
discretion.

pouvoirs conférés à ce dernier par le paragraphe (1) que le Ministre peut déterminer à l'occasion,

b)

assumer, par transfert d'actions ou autrement, la direction et le contrôle d'une ou de plusieurs compagnies constituées en corporations d'après les dispositions de la Partie I de la *Loi des compagnies*, 1934, ou de la Partie I de la *Loi sur les compagnies*, et dont le capital-actions émis est entièrement possédé par Sa Majesté, du chef du Canada, ou détenu en trust pour Sa Majesté, du chef du Canada, sauf les actions nécessaires pour habilitier d'autres personnes à devenir administrateurs, et il peut déléguer à toute compagnie de ce genre l'un quelconque des pouvoirs conférés au Ministre par le paragraphe (1), et

c) procurer la constitution en corporation d'une ou de plusieurs compagnies selon la Partie I de la *Loi sur les compagnies*, aux fins d'acquérir, de posséder et d'exercer, par détention d'actions ou autrement, le contrôle d'une ou de plusieurs compagnies constituées en corporations suivant l'alinéa a) ou dont le contrôle est assumé par le Ministre en vertu de l'alinéa b).

(3) Sauf les actions nécessaires pour habilitier d'autres personnes à devenir administrateurs, les actions du capital social d'une compagnie constituée en corporation selon l'alinéa a) ou c) du paragraphe (2), ou dont le Ministre assume le contrôle en vertu de l'alinéa b) du paragraphe (2), doivent être possédées ou détenues par le Ministre, ou par une autre compagnie, en trust pour Sa Majesté, du chef du Canada.

(4) Une compagnie est, à toutes ses fins, un agent de Sa Majesté, et elle ne peut exercer qu'à ce titre les pouvoirs dont elle est investie.

(5) Une compagnie peut, pour le compte de Sa Majesté, conclure des contrats en son nom corporatif sans mention spécifique de Sa Majesté.

(6) Des actions, poursuites ou autres procédures judiciaires concernant un droit acquis ou une obligation contractée par une compagnie pour le compte de Sa Majesté, soit en son propre nom, soit au nom de Sa Majesté, peuvent être intentées ou engagées par ou contre la compagnie, au nom de cette dernière, devant toute cour qui aurait juridiction si la compagnie n'était pas un agent de Sa Majesté.

(7) Aucune disposition du présent article n'atteint l'application, à une compagnie, de règlements établis sous le régime de l'article 9.1953-54, c. 47, art. 4.

11. (1) Abrogé, 1953-54, c. 47, art. 5.

(2) Abrogé, 1953-54, c. 47, art. 5.

- d) régissant la production, l'importation, l'exportation, le transport, le raffinage, la possession, la propriété, l'usage ou la vente de substances prescrites et de toutes autres choses qui, de l'avis de la Commission, peuvent être utilisées pour la production, l'usage ou l'emploi de l'énergie atomique;
- e) pour tenir des renseignements secrets concernant la production, l'usage et l'emploi de l'énergie atomique, et les recherches et enquêtes y relatives, selon que peut l'exiger l'intérêt public, de l'avis de la Commission;
- f) régissant la coopération et le maintien de relations, par l'intermédiaire d'organisations internationales ou autrement, avec les savants d'autres pays ou avec d'autres pays en ce qui concerne la production, l'usage, l'emploi et le contrôle de l'énergie atomique, et les recherches et enquêtes sur cette dernière; et
- g) concernant les questions générales que la Commission peut juger nécessaires à l'exécution des dispositions ou à la réalisation des objets de la présente loi. 1946, c. 37, art. 9.

10. (1) Le Ministre peut
- a) entreprendre ou faire entreprendre des recherches et enquêtes sur l'énergie atomique;
- b) avec l'approbation du gouverneur en conseil, utiliser ou faire utiliser l'énergie atomique, et se préparer à l'utilisation de cette dernière;
- c) avec l'approbation du gouverneur en conseil acquérir ou faire acquérir, par achat, location, réquisition ou expropriation, des substances prescrites et tous gisements, mines ou concessions de substances prescrites et brevets d'invention relatifs à l'énergie atomique, ainsi que tous ouvrages ou biens pour la production, ou la préparation en vue de la production, de l'énergie atomique, ou pour des recherches ou enquêtes la concernant; et

- d) avec l'assentiment du gouverneur en conseil, autoriser par permis ou autrement rendre disponibles, ou vendre ou autrement aliéner, des découvertes, inventions et perfectionnements de procédés, d'appareils ou de machines, ainsi que des brevets d'invention acquis aux termes de la présente loi, et percevoir des redevances, droits et paiements en l'espèce.
- (2) Le Ministre peut, avec l'approbation du gouverneur en

conseil,

Le Ministre peut procurer la constitution en corporation de compagnies.

procurer la constitution en corporation d'une ou de plusieurs compagnies sous le régime de la Partie I de la Loi sur les compagnies, aux fins et dans le dessein d'exercer et d'exécuter, au nom du Ministre, ceux des

Pouvoirs du Ministre.

(2) Le président est le fonctionnaire exécutif en chef de la Commission; il a la surveillance et la direction des travaux de la Commission, ainsi que des fonctionnaires, techniques et autres, employés aux fins de l'exécution des travaux de la Commission. 1946, c. 37, art. 5.

6. La Commission doit se réunir au moins trois fois l'an dans la ville d'Ottawa, aux jours qu'elle peut déterminer; elle peut aussi se réunir aux autres époques et aux endroits qu'elle fixe. 1953-54, c. 47, art. 3.

7. La Commission doit observer toutes instructions générales ou spéciales données par le Ministre en ce qui regarde la réalisation des objets de la Commission. 1953-54, c. 47, art. 3.

8. La Commission peut édicter des règles pour la conduite de ses délibérations et l'exécution de ses fonctions;

a) nonobstant les dispositions de la Loi sur le service civil ou de tout autre statut ou loi, nommer et employer les fonctionnaires et préposés professionnels, scientifiques, techniques et autres que la Commission estime nécessaires aux fins de la présente loi;

b) avec l'assentiment du Ministre, fixer la durée du mandat, les attributions et, sous réserve de l'approbation du conseil du Trésor, la rémunération des fonctionnaires et préposés nommés ou employés par la Commission;

c) avec l'approbation du Ministre, disséminer des renseignements sur l'énergie atomique ou pourvoir à la dissémination de renseignements s'y rapportant, dans la mesure et de la manière que la Commission peut juger d'intérêt public; et

d) sans restreindre la généralité de toute autre disposition de la présente loi, établir, par l'intermédiaire du Conseil national de recherches, ou autrement, des bourses d'études et des subventions pour recherches et enquêtes sur l'énergie atomique, ou pour l'instruction ou la formation de personnes en vue de les rendre aptes à se livrer à de telles recherches et enquêtes. 1953-54, c. 47, art. 3.

9. La Commission peut, avec l'assentiment du gouverneur en conseil, établir des règlements.

a) encourageant et facilitant les recherches et enquêtes sur l'énergie atomique;

b) développant, contrôlant, surveillant et autorisant, par permis, la production, l'emploi et l'usage de l'énergie atomique;

c) concernant l'exploitation minière des substances prescrites et leur prospection;

- e) «Ministre» signifie le président du Comité du Conseil privé sur les recherches scientifiques et industrielles, défini dans la *Loi sur le Conseil de recherches*, ou un autre membre du Conseil privé de la Reine pour le Canada, désigné par le gouverneur en conseil comme Ministre aux fins de la présente loi;
- f) «président» signifie le président de la Commission;
- g) «substances prescrites» signifie l'uranium, le thorium, le plutonium, le neptunium, le deutérium, ainsi que leurs dérivés et composés respectifs, et toutes autres substances que la Commission peut, par règlement, désigner comme propres à dégager de l'énergie atomique, ou comme requises pour la production, l'usage ou l'application de l'énergie atomique. 1946, c. 37, art. 2; 1953-54, c. 47, art. 1.

3. (1) Est par les présentes établi un corps constitué, appelé Commission de contrôle de l'énergie atomique, pour les fins énoncées ci-après et dont les pouvoirs ne peuvent être exercés qu'en qualité d'agent de Sa Majesté.

(2) Abrogé, 1953-54, c. 47, art. 2.

Poursuites par ou contre la Commission.

(3) Des actions, poursuites ou autres procédures judiciaires concernant un droit acquis ou une obligation contractée par la Commission pour le compte de Sa Majesté, soit en son propre nom, soit au nom de Sa Majesté, peuvent être intentées ou engagées par ou contre la Commission au nom de cette dernière, devant toute cour qui aurait juridiction si la Commission n'était pas mandataire de Sa Majesté. 1946, c. 37, art. 3; 1950, c. 51, art. 14.

Composition de la Commission.

4. (1) La Commission se compose de la personne qui remplit alors les fonctions de président du Conseil consultatif honoraire des recherches scientifiques et industrielles, défini dans la *Loi sur le Conseil de recherches*, et de quatre autres membres nommés par le gouverneur en conseil.

Durée des fonctions. Rémunération.

(2) Les membres de la Commission nommés par le gouverneur en conseil occupent leurs fonctions à titre amovible et touchent, le cas échéant, les traitements qui peuvent être fixés à l'occasion par le gouverneur en conseil.

(3) Chaque membre reçoit ses frais de voyage et autres, relativement aux travaux de la Commission.

(4) Trois membres constituent un quorum.

En cas de vacance.

(5) Une vacance dans la Commission n'entraîne pas le droit d'agir des autres membres. 1946, c. 37, art. 4.

5. (1) Le gouverneur en conseil nomme l'un des membres président de la Commission.

Annexe I

CODIFICATION ADMINISTRATIVE

LOI SUR LE CONTRÔLE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE

S.R.C. 1952, c. 11.

modifiée, 1953-1954, c. 47.

CHAPITRE 11.

Loi concernant le développement et le contrôle
de l'énergie atomique.

CONSIDÉRANT qu'il est essentiel, dans l'intérêt national, de
pourvoir au contrôle et à la surveillance du développement, de
l'emploi et de l'usage de l'énergie atomique, et de permettre au
Canada de participer d'une manière efficace aux mesures de
contrôle international de l'énergie atomique dont il peut être
convenu désormais; À ces causes, Sa Majesté, sur l'avis et du
consentement du Sénat et de la Chambre des Communes du
Canada, décrète:

TITRE ABRÉGÉ.

1. La présente loi peut être citée sous le titre: *Loi sur le Titre
abrégé. contrôle de l'énergie atomique*. 1946, c. 37, art. 1.

INTERPRÉTATION.

2. Dans la présente loi, l'expression

a) «*énergie atomiques*» signifie toute énergie de quelque
genre qu'elle soit, provenant de la transmutation des
atomes ou créée par cette dernière;

b) «*Commission*» signifie la Commission de contrôle de «*Commission*»
l'énergie atomique, établie par l'article 3;

c) «*compagnie*» signifie une compagnie constituée en
corporation selon l'alinéa a) ou c) du paragraphe (2) de
l'article 10, et toute compagnie dont la direction et le
contrôle sont assumés par le Ministre en vertu de
l'alinéa b) du paragraphe (2) de l'article 10;

d) «*membre*» signifie un membre de la Commission;
«*membre*»

de la pré-concentration du minerai d'uranium par flottage. Ce procédé sera étudié plus sérieusement au moyen d'une installation d'essai projetée de concert avec le Comité métallurgique de producteurs d'uranium du Canada. La Division de métallurgie physique du ministère a continué son travail sur les effets des faibles additions d'uranium à divers aciers ainsi qu'au cuivre et à ses alliages. Des effets bienfaisants ont été constatés sur diverses qualités des alliages. La Commission est tenue au courant de ces recherches qui pourraient soulever des questions quant à la possibilité d'un danger de contamination radioactive si l'emploi de ces alliages se généralisait.

12. Aide aux universités

Au cours de la période à l'étude, des subventions d'appoint aux universités canadiennes effectuant des recherches dans le domaine de l'énergie atomique se sont élevées à un total de \$900 000.

13. Rapport financier

Le rapport financier de la Commission pour l'exercice terminé le 31 mars 1964 est reproduit à l'annexe IV du présent rapport.

Respectueusement soumis ce 30 juin 1964.

LA COMMISSION DE CONTRÔLE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE

Par

G. C. LAURENCE, *président*

mesures à prendre n'ont pas été prescrites en détail, aux normes établies par la Commission des transports du Canada pour le transport de matières radioactives par chemin de fer. Cette ordonnance est reproduite à l'annexe III.

9. Radioisotopes

Les demandes de licences visant l'emploi de radioisotopes sont étudiées par le ministère de la Santé nationale et du Bien-être social ou par le ministère provincial de la Santé approprié. Un sous-comité médical établi par le ministère de la Santé nationale et du Bien-être social conseille la Commission pour les demandes d'ordre médical. Les licences ne sont délivrées que lorsque ces conseillers et la Commission sont persuadés que le personnel et le matériel du requérant sont conformes aux prescriptions d'hygiène et de sécurité contenues dans le règlement et à toutes les conditions spéciales stipulées par la licence.

Au cours de l'année, 1 117 licences ont été accordées pour l'emploi de radioisotopes au Canada.

Au cours de l'exercice financier 1963-1964, les fournisseurs canadiens ont fait 8 472 envois de radioisotopes au regard de 7 510 l'année précédente. En 1963-1964, il y eut 1 418 exportations et 1 893 importations. Les chiffres correspondants pour l'année 1962-1963 étaient de 1 364 et 1 451.

10. Autres substances ayant trait à l'énergie atomique

Les transactions portant sur des matières d'importance stratégique comme l'uranium, le plutonium et l'eau lourde sont soumises à un régime de permis appliqué avec la collaboration du ministère du Commerce pour les exportations et du ministère du Revenu national pour les importations.

Au cours de l'année la Commission a délivré 172 permis de transactions sur ces matières et a approuvé 715 licences d'exportation et 1 297 licences d'importation.

11. Matières premières

En 1963, les livraisons d'oxyde d'uranium aux États-Unis et au Royaume-Uni aux termes des contrats «prolongés» et administrés par le gouvernement se sont chiffrées par 7 608 tonnes ou \$139 900 175, soit sensiblement moins que le sommet de 15 909 tonnes atteint en 1959. Vers la fin de juin, le gouvernement a annoncé un programme de stockage visant à prolonger l'emploi dans les mines d'uranium des régions d'Elliott Lake et de Bancroft jusqu'au 1^{er} juillet 1964. Ce programme comprend l'achat d'uranium pour environ 24.5 millions de dollars; sur ce total l'Eldorado Mining and Refining Limited avait reçu et emmagasiné au nom du gouvernement, à la fin de 1963, des réserves d'uranium pour quelque 6.3 millions de dollars.

Le ministère des Mines et des Relevés techniques a terminé une étude des ressources au Canada d'uranium et de thorium et la Commission géologique a continué d'examiner et de recueillir des renseignements sur les venues radioactives. Les réserves canadiennes de minerai d'uranium ont été évaluées à 225 millions de tonnes d'une teneur de 0.12 p. 100 de U₃O₈. La Division de la métallurgie extractive de la Direction des mines s'est occupée

usagers contre la radiation émise par cette source. Le plan de chaque instrument est soigneusement vérifié par les conseillers sanitaires de la Commission avant qu'une licence soit émise afin que l'emploi de l'instrument soit sans danger pourvu qu'il ne soit pas forcé.

Cependant, les radioisotopes servent de plus en plus à la radiographie industrielle destinée à révéler les imperfections cachées dans les objets fabriqués; il faut donc des précautions supplémentaires d'hygiène et de sécurité. Dans la radiographie industrielle la source radioactive peut être très intense. Le plan de l'instrument porteur de la source (qu'on appelle d'habitude caméra) est, bien entendu, vérifié par les conseillers de la Commission avant qu'une licence de radiographie soit délivrée afin de s'assurer que la caméra n'expose l'usager à aucun danger. Ces caméras, toutefois, peuvent être rudoyées lorsqu'elles servent à des opérations de radiographie en chantier et il faut donc bien les entretenir pour assurer la sécurité. Toute licence délivrée par la Commission à des fins de radiographie industrielle stipule que personne ne doit se permettre d'entreprendre de telles opérations sans surveillance avant d'avoir été initié aux principes fondamentaux de la protection contre la radiation, à l'emploi du matériel de protection ainsi qu'à l'utilisation et l'entretien du matériel de radiographie.

Il y a si peu de radiographes industriels que les écoles de métiers hésitent généralement à établir des cours d'instruction à leur intention et la plupart des radiographes se forment au moyen d'un système d'apprentissage. La Commission a constaté que le programme de formation varie considérablement d'un organisme à l'autre. En vue d'améliorer le niveau de la formation de leurs employés et de donner la reconnaissance officielle de la Commission aux normes de radiographes établies par l'Office des normes du gouvernement canadien en octobre 1960, la Commission a informé toutes les sociétés de radiographie industrielle canadiennes qu'en janvier 1966, elle exigera que tous les radiographes industriels, se servant de radioisotopes dans leurs opérations à l'exception de ceux qui seront en stage d'instruction, aient un certificat de la Commission des devis du gouvernement canadien.

8. *Transport des matières radioactives*

Au cours de l'année un Comité composé de techniciens représentant les diverses administrations de transport et autres qui s'occupent du transport de matières radioactives a préparé un premier projet de règlement régissant le transport de ces matières par rail, mer, air et route. Ce projet de règlement est actuellement examiné par les administrations fédérale et provinciale des transports.

Il a été conclu que la Commission fournirait les conseils techniques aux administrations de transport sur les risques de criticité inhérents au transport de l'uranium enrichi et sur l'admissibilité des contenants, grands ou spéciaux, proposés pour le transport d'autres matières radioactives. L'ordonnance de février 1963 sur les contenants d'expédition a bien rendu service en attendant l'adoption d'un règlement uniforme des transports. Par cette ordonnance la Commission exige que les expéditeurs de matières radioactives se chargent de l'emballage, de l'enveloppe de protection et de l'étiquetage du contenant de la façon prescrite par l'administration de transport intéressée, ou qu'ils se conforment, dans la mesure où les

Parmi les membres permanents du Comité qui a été établi pour la première fois en 1962 il y a des spécialistes d'accélérateurs de particules, de sécurité de la radiation et de sécurité électrique. Un représentant du ministère de la Santé dans chacune des provinces dans laquelle une entreprise à l'étude se trouve, participe aussi aux délibérations du Comité. Au cours de 1963, M. J. M. Robson, Directeur du département de physique de l'Université d'Ottawa, a été nommé président pour remplacer feu M. W. J. Henderson.

6. Matières fissiles

Pour travailler avec des quantités raisonnables de matières fissiles, comme l'uranium-233, le plutonium ou l'uranium enrichi dans l'isotope U-235, des mesures particulières de précautions s'imposent pour empêcher une saute de puissance nucléaire accidentelle, ou un incident « de criticité ». Des accidents de cette nature peuvent provoquer une fuite dangereuse de radiation et pourraient être accompagnés de forces explosives.

Jusqu'à dernièrement le seul organisme à employer ces matières à doses massives était l'*Atomic Energy of Canada Limited (AECL)* et cette société a constitué un groupe d'experts dont les fonctions consistent à étudier le degré de sécurité des projets d'exploitation comportant l'emploi de ces matières. Cependant, depuis quelques années d'autres sociétés canadiennes traitent des quantités toujours croissantes d'uranium enrichi U-235 et en 1962 la Commission a jugé nécessaire d'établir un régime spécial de licences qui lui permettrait de protéger efficacement le public.

Conformément au régime actuel de licences, une personne qui désire acquérir, maintenir, transformer, utiliser, expédier des matières fissiles ou « en faire le commerce », doit en faire la demande à la Commission en lui donnant des détails sur ses installations et les mesures de contrôle qu'elle envisage. La demande est examinée à la Commission par des membres du groupe d'experts en criticité, et, au besoin, les experts en criticité de l'AECL sont consultés à leur tour. Une autorisation est accordée sous forme d'une licence qui précise les mesures de contrôle appropriées de la criticité comme condition de la licence. Les spécialistes du contrôle de la criticité font des visites à intervalles réguliers aux détenteurs de licences pour vérifier si les conditions de toutes les licences de criticité sont suivies et observées. En raison de son expérience et de sa compétence l'AECL bénéficie d'une autorisation générale de la Commission pour les matières fissiles dont elle s'occupe dans ses propres établissements. Il lui faut néanmoins des licences appropriées de la CCEA pour s'occuper de matières fissiles hors de ses établissements.

Au cours de la période à l'étude, 62 licences spéciales de criticité ont été délivrées, ainsi qu'un certain nombre de modifications à des licences déjà en service. Des visites périodiques pour fins d'examen ont été faites aux détenteurs de licence par des spécialistes de la Commission.

7. Emplois industriels des radioisotopes—Homologation des radiographies

Jusqu'ici les radioisotopes utilisés dans l'industrie ont surtout servi à fabriquer des instruments de mesures, comme les calibres d'épaisseurs, les jauges de niveau des liquides et les hygromètres. Pour cet emploi une source hermétiquement close contenant une faible quantité de radioisotopes est située à l'intérieur de l'instrument qui est muni d'écrans pour protéger les

4. Réacteurs nucléaires

La construction ou l'exploitation des réacteurs nucléaires à l'extérieur des établissements du gouvernement fédéral exige une licence de la Commission des établissements du gouvernement fédéral et en sécurité de l'Atomic Energy of Canada Limited et du ministère de la Santé nationale et du Bien-être social et de représentants des organisations provinciales et municipales intéressées au projet en cause. Le Comité présente ensuite à la Commission des recommandations relatives à la délivrance d'une licence et le cas échéant à l'imposition de restrictions ou de conditions particulières. Après la délivrance de la licence on soumet l'entreprise à des inspections périodiques afin de s'assurer que les conditions du permis sont observées et que l'exploitation du réacteur ne présente aucun danger pour la santé et la sécurité. Ces inspections sont d'ordinaire effectuées par des ingénieurs spécialisés en sécurité atomique au service de la Commission, qui aident également le Comité dans ses relevés. Aucune personne n'est admise à remplir les fonctions de préposé à un réacteur avant que sa compétence ait été reconnue par un groupe d'experts désignés par le Comité consultatif.

Au cours de l'année, le Comité a continué d'étudier le dossier de la centrale électrique de 200 000 kilowatts à Douglas Point près de Kincairdine (Ontario). Un membre de la Commission est installé sur place depuis septembre 1963; il continuera sa surveillance jusqu'à ce que l'exploitation soit mise définitivement en service en 1965.

Le Comité a aussi fait des examens périodiques de l'exploitation de la centrale électrique NPD de 20 000 kW à Rolphon (Ontario) depuis la délivrance d'une licence d'exploitation le 3 octobre 1962. Des entretiens préliminaires ont eu lieu avec les dirigeants de la Commission d'énergie hydroélectrique d'Ontario au sujet des emplacements de futures grandes centrales nucléaires.

5. Accélérateurs de particules

Le matériel qui est installé dans les laboratoires d'universités, avec l'aide de subventions de la Commission, comprend des accélérateurs de particules, qui sont des dispositifs servant à accélérer les électrons ou autres particules atomiques pour leur imprimer des énergies très élevées. Ces particules à mouvement rapide sont employées très efficacement dans la recherche sur l'énergie atomique. Par contre les particules créent des doses intenses de radiation et peut-être des quantités importantes de gaz nocifs qui peuvent présenter un risque au travailleur si des précautions convenables ne sont pas prises lors de la construction, de l'installation et du fonctionnement de telles machines. Les accélérateurs de particules qui sont construits et exploités dans les universités et les instituts de recherches canadiens, avec l'aide de subventions de la Commission pour aider aux recherches, sont soumis à des évaluations de sécurité de la part du Comité consultatif de la Commission sur la sécurité des accélérateurs de particules. De plus, les services du Comité consultatif ont été mis sur demande à la disposition d'un certain nombre d'autres propriétaires d'accélérateurs de particules.

2. Organisation

Aux termes de la Loi, la Commission fait rapport au Parlement par l'entremise du président du Comité du Conseil privé sur les recherches scientifiques et industrielles, l'honorable ministre de l'Industrie. La Commission se compose du président du Conseil national de recherches (d'office) et de quatre autres personnes nommées par le Gouverneur en conseil.

Le 31 mars 1964, les membres de la Commission étaient:

M. G. C. Laurence, président
M. B. G. Ballard

M. Henri Gaudetroy

M. J. L. Gray

M. W. M. Gilchrist

Les membres du haut personnel administratif et professionnel étaient:

M. G. M. Jarvis

M. D. J. Dewar

M. F. C. Boyd

M. P.-E. Hamel

M. J. H. F. Jenneken

M. J. B. Sutherland

M. J. I. Clark

Directeur administratif

3. Événements internationaux

Le président et les autres membres de la Commission ont participé à titre de délégués, ou de conseillers à diverses conférences et réunions internationales patronées ou préparées par l'Agence internationale de l'énergie atomique, l'Administration de l'énergie atomique du Royaume-Uni, la Commission de l'énergie atomique des États-Unis et divers autres organismes gouvernementaux.

Comme l'indiquait le rapport précédent de la Commission, une de ces réunions a été la Conférence diplomatique préparée par l'Agence internationale de l'énergie atomique. Elle a eu lieu à Vienne en avril et mai 1963 et une Convention concernant la responsabilité publique en matière de dommages causés par l'énergie atomique a été adoptée. La Convention stipule que l'exploitation d'une installation nucléaire est seul et pleinement responsable des dommages nucléaires résultant de son exploitation à concurrence d'un montant équivalant à 5 millions de dollars E.-U. ou tout montant plus élevé que pourrait prescrire l'État délivrant la licence et que l'État délivrant la licence doit fournir les fonds nécessaires pour couvrir toute partie non assurée de cette responsabilité. La Convention doit entrer en vigueur après ratification par cinq États, mais le 31 mars 1964 aucun État ne l'avait encore ratifiée.

D'autres réunions et visites ont porté sur la prévention des détournements de substances nucléaires à des fins militaires, sur l'emplacement des réacteurs, sur la protection du public en cas d'accident de radiation, sur divers aspects de la radiobiologie et sur les négociations préparatoires d'un accord avec le gouvernement de l'Inde aux termes duquel une centrale électrique nucléaire de conception canadienne sera construite en Inde. Le président de la Commission a participé à la conférence générale de l'Agence internationale de l'énergie atomique à Vienne en septembre 1963 et à la réunion du Conseil des gouverneurs de l'Agence en février 1964.

DIX-HUITIÈME RAPPORT ANNUEL
DE LA
COMMISSION DE CONTRÔLE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE
DU CANADA
1963-1964

I. *Fonctions de la Commission*

Dès que l'application pratique de la fission nucléaire est devenue réalité, le gouvernement canadien a reconnu la nécessité du contrôle de cette source d'énergie des points de vue de la sécurité nationale et de la sécurité individuelle.

La Loi de 1946 sur le contrôle de l'énergie atomique a établi la Commission de contrôle de l'énergie atomique et lui a donné le pouvoir, au moyen d'un règlement approuvé par le Gouverneur en Conseil, de contrôler et de surveiller tous les aspects de l'énergie atomique. Le texte de la loi modifiée, mis à jour par nos bureaux, est reproduit à l'annexe I du présent rapport, et le texte du règlement actuellement en vigueur est reproduit à l'annexe II.

Ce contrôle s'étend à toutes les matières radioactives en quantités ou concentrations importantes du point de vue stratégique ou de la santé et de la sécurité publiques, aux substances comme l'eau lourde particulièrement utiles dans le domaine de l'énergie atomique, à la construction et à l'exploitation des réacteurs nucléaires et aux enseignements «classés».

Le contrôle sur les substances et le matériel s'exerce au moyen d'un régime de licences administré, du point de vue de la santé et de la sécurité publiques, sur les conseils du ministère de la Santé nationale et du Bien-être social et des ministères provinciaux de la Santé et, pour les exportations et les importations, avec la collaboration des ministères du Commerce et du Revenu national.

La communication des renseignements sur l'énergie atomique est assurée par la Commission en consultation avec l'Administration de l'énergie atomique du Royaume-Uni et la Commission de l'énergie atomique des États-Unis. Il s'agit de diffuser à des fins pacifiques autant de renseignements que possible sans nuire à la sécurité nationale. Les demandes de brevets relatives à l'énergie atomique sont soumises à la Commission qui en vérifie les conditions de sécurité. Des mesures spéciales de contrôle, dictées par le souci de sécurité nationale et individuelle, sont en vigueur aux endroits où s'exécutent des travaux d'énergie atomique.

La Commission est aussi autorisée à accorder des subventions pour les recherches en énergie atomique, et pour la formation de spécialistes qui se chargeront de telles recherches.

**LE COMITÉ DU CONSEIL PRIVÉ SUR LES RECHERCHES
SCIENTIFIQUES ET INDUSTRIELLES**

L'HONORABLE C. M. DRURY (MINISTRE DE L'INDUSTRIE)
président

LE SECRÉTAIRE D'ÉTAT AUX AFFAIRES EXTÉRIEURES

LE MINISTRE DE L'AGRICULTURE

LE MINISTRE DE LA DÉFENSE NATIONALE

LE MINISTRE DES FINANCES

LE MINISTRE DES FORÊTS

LE MINISTRE DES MINES ET DES RELEVÉS TECHNIQUES

LE MINISTRE DES PÊCHERIES

LE MINISTRE DE LA SANTÉ NATIONALE ET DU BIEN-ÊTRE SOCIAL

LA COMMISSION DE CONTRÔLE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE
le 31 mars 1964

Président

M. G. C. LAURENCE, M.B.E., Ph.D., M.S.R.C.

Ottawa (Ontario)

Secrétaire

M. G. M. JARVIS, M.B.E., Ottawa (Ontario)

Membres

M. B. G. BALLARD, O.B.E., B.Sc., D.Sc., F.I.R.E., F.A.I.E.E.

Président, Conseil national de recherches,

Ottawa (Ontario)

M. H. GAUDEFFROY, B.Sc.A., B.S., I.C., I.E., directeur

École Polytechnique de Montréal (Québec)

M. W. M. GILCHRIST, B.Sc., président

Eldorado Mining and Refining Limited, Ottawa (Ontario)

M. J. L. GRAY, M.Sc., D.Sc., I.L.D., président

Atomic Energy of Canada Limited, Ottawa (Ontario)

L'HONORABLE C. M. DRURY,
Président du Comité du Conseil privé sur les recherches
scientifiques et industrielles,
Ottawa (Ontario)

Monsieur,

J'ai l'honneur de vous soumettre ci-joint le dix-huitième rapport annuel de la Commission de contrôle de l'énergie atomique préparé en conformité de la Loi sur le contrôle de l'énergie atomique, pour la période de douze mois terminée le 31 mars 1964.

Veuillez agréer, Monsieur, l'expression de ma haute considération.

*Le président de la Commission de
contrôle de l'énergie atomique*

G. C. LAURENCE

© Droits de la Couronne réservés

En vente chez l'Imprimeur de la Reine, à Ottawa,
et dans les librairies du Gouvernement fédéral
dont voici les adresses:

OTTAWA

Edifice Daly, angle Mackenzie et Rideau

TORONTO

Edifice Mackenzie, 36 est, rue Adelaide

MONTREAL

Edifice Aterna-Vie, 1182 ouest, rue Ste-Catherine
ou chez votre libraire.

Des exemplaires sont à la disposition des intéressés
dans toutes les bibliothèques publiques du Canada.

Prix: 75 cents N° de catalogue: MR91-1964

Prix sujet à changement sans avis préalable

ROGER DUHAMEL, M.S.R.C.
Imprimeur de la Reine et Contrôleur de la Papeterie
Ottawa, Canada
1964

OTTAWA (CANADA)

1963-1964

COMMISSION DE CONTRÔLE
DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE
DU CANADA
DE LA
RAPPORT ANNUEL
DIX-HUITIÈME



OTTAWA (CANADA)

Publication autorisée par
L'HONORABLE C. M. DRURY, C.P., C.B.E., D.S.O., C.R., DÉPUTÉ,
Président du Comité du Conseil privé sur les recherches
scientifiques et industrielles

1963-1964

COMMISSION DE CONTRÔLE
DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE
DU CANADA
DE LA
DIX-HUITIÈME
RAPPORT ANNUEL



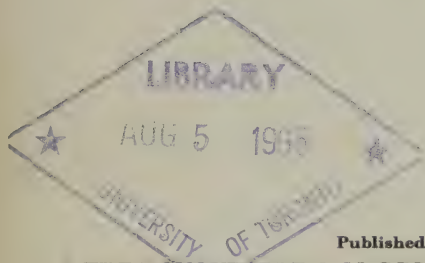
CAI
MT150
-A55



(NINETEENTH)
ANNUAL REPORT
(OF THE)

Canada
ATOMIC ENERGY CONTROL
BOARD (OF CANADA)

1964-1965



Published by Authority of
THE HONOURABLE C. M. DRURY, P.C., C.B.E., D.S.O., Q.C., M.P.,
*Chairman of the Committee of the Privy Council
on Scientific and Industrial Research*

OTTAWA, CANADA



**NINETEENTH
ANNUAL REPORT
OF THE
ATOMIC ENERGY CONTROL
BOARD OF CANADA
1964-1965**

OTTAWA, CANADA

ROGER DUHAMEL, F.R.S.C.
QUEEN'S PRINTER AND CONTROLLER OF STATIONERY
OTTAWA, 1965

Cat. No. NR-91—1965

THE HONOURABLE C. M. DRURY,
*Chairman, Committee of the Privy Council
on Scientific and Industrial Research,
Ottawa, Ontario.*

SIR:

I have the honour to present to you herewith the Nineteenth Annual Report of the Atomic Energy Control Board, made pursuant to the provisions of the Atomic Energy Control Act, for the twelve-month period ending on the thirty-first day of March, 1965.

Your obedient servant,
G. C. LAURENCE
President,
Atomic Energy Control Board.

THE COMMITTEE OF THE PRIVY COUNCIL ON SCIENTIFIC AND INDUSTRIAL RESEARCH

THE HONOURABLE C. M. DRURY (Minister of Industry),
Chairman

THE MINISTER OF AGRICULTURE

THE SECRETARY OF STATE FOR EXTERNAL AFFAIRS

THE MINISTER OF FINANCE

THE MINISTER OF FISHERIES

THE MINISTER OF FORESTRY

THE MINISTER OF MINES AND TECHNICAL SURVEYS

THE MINISTER OF NATIONAL DEFENCE

THE MINISTER OF NATIONAL HEALTH AND WELFARE

ATOMIC ENERGY CONTROL BOARD 31 MARCH, 1965

President

G. C. LAURENCE, M.B.E., Ph.D., D.Sc., F.R.S.C.,
Ottawa, Ontario.

Secretary

G. M. JARVIS, Esq., M.B.E., Ottawa, Ontario.

Members

B. G. BALLARD, O.B.E., B.Sc., D.Sc., F.I.R.E., F.A.I.E.E.,
President, National Research Council,
Ottawa, Ontario.

H. GAUDEFROY, B.Sc.A., B.S., D.Sc., LL.D.,
Director, *École Polytechnique*,
Montreal, Quebec.

W. M. GILCHRIST, Esq., B.Sc., President,
Eldorado Mining and Refining Limited,
Ottawa, Ontario.

J. L. GRAY, M.Sc., D.Sc., LL.D., President,
Atomic Energy of Canada Limited,
Ottawa, Ontario.

**NINETEENTH ANNUAL REPORT
OF THE
ATOMIC ENERGY CONTROL BOARD**

1964-65

1. Functions of the Board

The Atomic Energy Control Board was established by the Atomic Energy Control Act, 1946. Its primary function is to exercise control, through regulations approved by the Governor-in-Council, over all aspects of atomic energy. An office consolidation of the Act as amended to date is attached as Annex I to this report. The current Atomic Energy Control Regulations, and the 1964 amendment thereto are attached as Annexes II and III.

All radioactive materials in amounts or concentrations significant strategically or from the standpoint of health and safety, materials such as heavy water of special utility in the field of atomic energy, the construction and operation of nuclear reactors and other facilities, and security of information, are covered by the regulations.

Control of strategic materials and equipment is exercised through a permit system operated, as regards export and import, with the assistance of the Departments of Trade and Commerce and National Revenue. In addition, inspections are made to obtain assurance that atomic energy materials supplied to other countries under the provisions of bilateral agreements are being used in accordance with the provisions of those agreements.

Control of materials and equipment in the interests of health and safety is exercised with the advice of advisory committees established by the Board and the Department of National Health and Welfare and provincial departments of health. Officers of federal or provincial departments appointed as Board inspection officers under the Regulations carry out inspections to ensure that the safety procedures recommended by the Board's advisers are being followed.

Information on atomic energy is released under Classification Guides prepared in consultation with the United Kingdom Atomic Energy Authority and the United States Atomic Energy Commission. The objective is to release for peaceful uses as much information as possible without detriment to national security. Patent applications relating to atomic energy are referred to the Board for security clearance.

The Board is also authorized to make grants for research with respect to atomic energy, and for training to qualify persons to engage in such research.

2. Organization

The Board reports to the Chairman of the Privy Council Committee on Scientific and Industrial Research, the Honourable the Minister of Industry, and through him to Parliament.

The members of the Board are the President of National Research Council (*ex officio*) and four other members appointed by the Governor-in-Council.

The members of the Board as at 31 March, 1965, were:

Dr. G. C. Laurence, President	
Dr. B. G. Ballard	Mr. W. M. Gilchrist
Dean Henri Gaudefroy	Mr. J. L. Gray

Members of the senior and professional staff were:

Legal Adviser and Secretary	Mr. G. M. Jarvis
Scientific Adviser	Dr. D. J. Dewar
Assistant Scientific Advisers	Mr. J. W. Beare
	Mr. R. W. Blackburn
	Mr. F. C. Boyd
	Mr. P. E. Hamel
	Mr. J. H. F. Jennekens
Senior Administrative Officer	Mr. J. I. Clark

3. *International Developments*

During the year officers of the Board maintained contacts with officers of atomic energy organizations of other countries and attended international conferences and meetings arranged by organizations such as the United Nations, the International Atomic Energy Agency, and the United States Atomic Energy Commission, as well as meetings arranged by non-governmental organizations.

In the international field the most important development from the control point of view has been the modification of the draft safeguards plan of the International Atomic Energy Agency to include reactors with a power level greater than 100 megawatts and to clarify previous proposals as to what inspections and other measures were actually required to give assurance that atomic energy materials supplied through the Agency were not being diverted for military purposes. The revised plan was accepted by the Board of Governors of the Agency in February and will be submitted to the General Conference in September 1965.

During the year Board officers carried out inspections of atomic energy operations in the Federal Republic of Germany and Switzerland to confirm that atomic energy materials supplied under bilateral agreements to those two countries were being used for peaceful purposes. In carrying out these inspections Board officers were guided by the recommendations of the International Atomic Energy Agency safeguards draft referred to above.

A bilateral agreement was signed with Spain in 1964 to authorize the exchange of information and the supply of atomic energy material for peaceful purposes. Bilateral agreements had previously been signed with Australia, EURATOM, the Federal Republic of Germany, Japan, Pakistan, Sweden, Switzerland and the United States. Separate agreements have been signed with India in connection with the construction of two nuclear reactors in that country.

In the scientific field, the highlight of the year was undoubtedly the United Nations Third International Conference on the Peaceful Uses of Atomic Energy held in Geneva, August-September 1964. This conference

was attended by representatives from 75 countries and 8 international agencies. Approximately 750 papers were submitted to the conference, 26 of them from Canada including one by officers of the Board on the reactor safety practices in Canada.

4. *Nuclear Reactors*

Permission from the Board is required for the construction and operation of nuclear reactors outside of federal government establishments.

Before a reactor construction permit is issued, an applicant is required to submit a report giving full information on the design of the proposed reactor and details of the proposed site as well as a discussion of credible equipment failures with this reactor and the possible consequences therefrom. This report is reviewed by the Board's Reactor Safety Advisory Committee whose members include specialists in reactor design and operation, experts in health and safety from Atomic Energy of Canada Limited and the Department of National Health and Welfare, and representatives of provincial and municipal organizations concerned in a particular project. When the review is complete, the committee submits recommendations to the Board regarding the granting of a construction permit for the proposed project and the imposition of any restrictions or conditions thereon.

Similarly, before a reactor operating licence is issued an applicant is required to submit a report describing his proposed operating procedures. These are reviewed by the committee which then submits recommendations regarding the granting of such a licence.

After issuing a licence, a reactor project is inspected periodically to ensure that the provisions of the licence are being met and that operations are not causing a health and safety hazard. Inspections are normally carried out by committee members or by nuclear reactor safety engineers on the Board's staff who assist the committee in its review activities.

Individuals are authorized to operate a particular reactor only after their qualifications have been checked and approved by a Panel appointed by the Reactor Safety Advisory Committee.

During the year the committee reviewed the operations of the NPD Generating Station at Rolphton, Ontario, and submitted recommendations for the renewal of its operating licence. The committee is also following the commissioning of the 200,000 kw Douglas Point Station near Kincardine, Ontario, which is now scheduled for completion by the end of this year and for full operation in the late spring of 1966. An officer of the Board has been stationed at this project as a resident inspector during this critical period. During the year the committee met with officials of the Hydro-Electric Power Commission of Ontario on the siting of a proposed nuclear power generating station containing two 500,000 kw (electrical) units. The Hydro-Electric Power Commission was most anxious to locate this station near the power load centre and proposed the use of a Hydro property near Pickering, Ontario, for the station. In November the committee reported that reactors generally similar in design to that of the Douglas Point reactor but incorporating new safety features could be operated safely at the site. It recommended, however, that no authorization for the construction be given until more detailed information on the design had been submitted for consideration.

5. *Particle Accelerators*

Equipment set up in university laboratories with the assistance of Board grants includes particle accelerators, i.e. devices used to accelerate electrons or other atomic particles to very high energies. These particles give rise to intense radiation levels and possibly significant quantities of noxious gases that can be hazardous to workers if proper precautions are not taken in the design, installation and operation of such machines. Safety assessments of particle accelerator installations constructed or operated in Canadian universities and research institutes with the assistance of Board grants in aid of research are carried out by the Board's Advisory Committee on the Safety of Particle Accelerators. In addition, the services of the Advisory Committee have been made available on request to a number of other owners of particle accelerators.

The permanent membership of this Committee, set up in 1962, consists of particle accelerator specialists, radiation safety specialists and electric safety specialists. A representative of the department of health in each of the provinces where a project under review is located also participates in the Committee's deliberations.

During the year, the Committee continued its consideration of the safety of new and existing accelerator installations.

6. *Fissile Materials*

While working with the fissile materials, uranium-233, plutonium or uranium enriched in the U-235 isotope, special precautions may be required to prevent the accidental development of a neutron chain reaction or "criticality accident". Accidents of this nature can result in a dangerous release of radiation.

The Board instituted in 1962 a special licensing system for these fissile materials so it might exercise a safety control. Under the current system of licensing, a person wishing to acquire, handle, process, use or ship fissile materials in excess of a total of 100 grams contained U-235 or U-233 or plutonium must apply to the Board for an authorization. Details of each specific acquisition and transfer of fissile materials as well as details of the storage and manufacturing facilities and equipment including the proposed control procedures must be set out in the application. The application is reviewed by criticality specialists on the Board's staff and where necessary further advice is sought from the AECL Criticality Panel. Authorization is granted in the form of a licence which specifies the appropriate control measures as conditions of the licence. Board officers make regular visits to the licensees to verify that the terms and conditions of the licences are followed and complied with. The Board has made AECL responsible for nuclear safety when dealing in fissile material within its own establishments. However, dealings in fissile material outside the AECL establishments require appropriate licences from the Atomic Energy Control Board.

If the total quantity of fissile material in a licensee's possession at any one time exceeds the minimum critical mass (i.e. the smallest quantity which can be made critical), he is required to make an assessment of the possibility and probable consequences of a criticality accident and to draw up procedures for coping with such emergencies.

During the year a total of 59 new criticality licences were issued covering acquisition and transfer of specific quantities of fissile materials, and specific storage facilities and manufacturing processes. A number of existing licences were continued from previous years.

7. Certification of Industrial Radiographers

As indicated in its previous report, the Board has advised all companies engaged in industrial radiography operations in Canada that by January, 1966, it will require all industrial radiographers, except those in training, using radioisotopes in their operations to have certificates of qualification issued by the Canadian Government Specifications Board. To obtain such a certificate a candidate is examined on his training in the use and maintenance of radiography equipment and also on his knowledge of the fundamentals of radiation protection and the use of protective equipment.

The Radiation Protection Division of the Department of National Health and Welfare has instituted a series of courses on Basic Radiation Protection in the Industrial Use of Radioisotopes. Successful completion of this course is accepted by the Canadian Government Specifications Board as proof of adequate knowledge of the fundamentals of radiation protection and use of protective equipment.

8. Industrial and Medical Uses of Radium

Although a full licensing system (including prior assessment of the training and facilities of applicants and follow-up inspections by federal and provincial investigators) has always been in effect for reactor-produced radioisotopes in Canada, control of radium has not been so complete. In 1946 when the Atomic Energy Control Board was established, radium had been freely available without any special controls for many years and considerable stocks were in the hands of Canadian users, chiefly medical practitioners and hospitals.

Since the main use of radium in 1946 was for medical purposes and no one at that time wished to regulate such use, the Board at first instituted a purely information control over dealings in radium so that its health advisers would be aware of the magnitude of the health problem associated with the use of this material. Since that time, however, the number of industrial uses of radium increased considerably and, on the advice of its health advisers, the Board imposed stricter controls on the acquisition of radium for industrial purposes until by 1961 applications for radium for industrial purposes were handled in essentially the same way as for reactor-produced radioisotopes. In the case of radium for medical purposes, though special health and safety precautions are imposed on users, prior assessment of applicants' facilities and training has not been required. On the advice of its health advisers, the Board is planning to bring medical uses of radium under a full licensing system as of January 1, 1966.

9. Transportation of Radioactive Materials

The interdepartmental committee referred to in the previous report has continued its consideration of the draft regulations for the safe transport of radioactive materials proposed by the International Atomic Energy Agency to determine their acceptability for adoption by Canadian authorities having

jurisdiction over the various modes of transport. The primary objective of the committee's consideration has been to achieve both domestic and international uniformity in the regulations to be adopted for the various modes of transport.

The Board previously provided technical advice to Canadian transportation authorities on the criticality hazards associated with the shipment of enriched uranium. At the request of the interdepartmental committee, it has agreed to provide technical advice to transportation authorities and to shippers of radioactive materials on other aspects of the transportation problem, particularly those relating to the suitability of proposed shipping containers. An officer of the Board represented Canada on a Panel set up by the International Atomic Energy Agency to draft specifications for acceptable containers for the shipment of large sources of radioactive material.

Because authorities have not yet been designated to control the transportation of dangerous goods by road, the Board's Shipping Containers Order imposes requirements for the packaging, shielding and labelling of the containers used for road transportation of radioactive materials. Preliminary arrangements have been made with some provincial authorities on the action to be taken by police to minimize the consequences of any road transportation accident and to secure expert advice and assistance if this should be required.

10. *Radioactive Isotopes*

Applications for permission to deal in radioactive isotopes are reviewed from a health and safety point of view by the Board's advisers in the Department of National Health and Welfare and the appropriate provincial health department. In addition, if an application involves the medical use of radioactive isotopes, it is also reviewed by the Department of National Health and Welfare's Committee on the Clinical Uses of Radioisotopes. Licences are issued only when these advisers and the Board are satisfied that the applicant's facilities and training are adequate and that the proposed operations can be carried out without causing injury or damage.

During the year 1804 licences and 593 amendments were issued for the use of radioactive isotopes in Canada.

The number of shipments of radioactive isotopes by Canadian suppliers in the 1964-65 fiscal year was 8,222; in the previous year 8,472. Export shipments in 1964-65 totalled 1,743 against 1,418 in 1963-64, while import shipments totalled 3,886 in 1964-65 against 1,893 in 1963-64.

11. *Other Atomic Energy Materials*

Dealings in other atomic energy materials such as uranium, thorium, plutonium and heavy water which have strategic significance are controlled under a permit system with the cooperation of the Department of Trade and Commerce in the case of exports and with the cooperation of the Department of National Revenue in the case of imports.

During the fiscal year the Board issued 217 permits for dealings in these materials, 92 of these dealings involving exports and 42 involving imports.

12. *Raw Materials*

In 1964 deliveries of uranium oxide to the United States Atomic Energy Commission and the United Kingdom Atomic Energy Authority under

government administered contracts totalled 5,630 tons valued at \$76,298,692, a further decline from the peak deliveries of 15,909 tons in 1959. Shipments of natural uranium products under other bilateral agreements together with small shipments to foreign private organizations for research and testing purposes totalled 29 tons.

The stockpiling programme initiated by the Canadian government in 1963 was completed in 1964. Under this programme concentrates containing 2,683 tons of U_3O_8 having a value of \$24,407,919 were received and stored by Eldorado Mining and Refining Limited on behalf of the government.

Though the market for Canadian uranium in recent years has been small, the long term picture is considerably more promising. Requirements for uranium for nuclear power stations are expected to rise in the next decade as the cost of nuclear power becomes competitive with the cost of power from conventional fuels. Canada should be in a good position to meet these requirements since the Canadian economically recoverable reserves of uranium were estimated to amount to about 200,000 tons in 1964, approximately one-third of the total among those countries of the western world which publish reserve statistics.

13. *Assistance to Universities*

During the year grants totalling \$1,250,000 were made in support of atomic energy research at nine universities (British Columbia, Alberta, Saskatchewan, Manitoba, McMaster, Queen's, Montreal, McGill and Laval).

14. *Financial Statement*

The Financial statement of the Board for the fiscal year ending 31 March, 1965, is attached as Annex IV to this report.

Respectfully submitted this 30th day of June, 1965.

ATOMIC ENERGY CONTROL BOARD

by

G. C. LAURENCE
President

ANNEX I

OFFICE CONSOLIDATION

ATOMIC ENERGY CONTROL ACT

R. S. C. 1952, c. 11

as amended by 1953-54, c. 47

CHAPTER 11.

An Act relating to the Development and Control
of Atomic Energy.

WHEREAS it is essential in the national interest to make Preamble.
provision for the control and supervision of the development,
application and use of atomic energy, and to enable Canada to
participate effectively in measures of international control of
atomic energy which may hereafter be agreed upon; THEREFORE,
Her Majesty, by and with the advice and consent of the Senate
and House of Commons of Canada, enacts as follows:

SHORT TITLE.

1. This Act may be cited as the Atomic Energy Control Act. Short title.
1946, c. 37, s. 1.

INTERPRETATION.

2. In this Act,

Definitions.

- (a) "atomic energy" means all energy of whatever type "Atomic
derived from or created by the transmutation of atoms; energy."
- (b) "Board" means the Atomic Energy Control Board "Board."
established by section 3;
- (c) "company" means a company incorporated pursuant to "Company."
paragraph (a) or (c) of subsection (2) of section 10 and Rep. and
any company the direction and control of which is New.
assumed by the Minister pursuant to paragraph (b) of 1953-54,
subsection (2) of section 10; c. 47, s. 1.
- (d) "member" means a member of the Board; "Member,"
Rep. and New.
1953-54,
c. 47, s. 1.

"Minister."
Rep. and
New.
1953-54,
c. 47, s. 1.

- (e) "Minister" means the Chairman of the Committee of the Privy Council on Scientific and Industrial Research as defined in the *Research Council Act*, or other member of the Queen's Privy Council for Canada designated by the Governor in Council as the Minister for the purposes of this Act;

"President."
Rep. and New.
1953-54,
c. 47, s. 1.

- (f) "President" means the President of the Board; and

"Prescribed
substances."
Rep. and
New.
1953-54,
c. 47, s. 1.

- (g) "prescribed substances" means uranium, thorium, plutonium, neptunium, deuterium, their respective derivatives and compounds and any other substances that the Board may by regulation designate as being capable of releasing atomic energy, or as being requisite for the production, use or application of atomic energy. 1946, c. 37, s. 2.

- (h) Repealed. 1953-54, c. 47, s. 1.

Board
constituted.
Agent of
Her Majesty.

3. (1) There is hereby constituted a body corporate to be called the Atomic Energy Control Board for the purposes herein-after set out and with powers exercisable by it only as an agent of Her Majesty.

- (2) Repealed. 1953-54, c. 47, s. 2.

Proceedings
by and
against the
Board.

- (3) Actions, suits or other legal proceedings in respect of any right or obligation acquired or incurred by the Board on behalf of Her Majesty, whether in its name or in the name of Her Majesty, may be brought or taken by or against the Board in the name of the Board in any court that would have jurisdiction if the Board were not an agent of Her Majesty. 1946, c. 37, s. 3; 1950, c. 51, s. 14.

Composition
and
appointment
of Board.

4. (1) The Board shall consist of the person who from time to time holds the office of President of the Honorary Advisory Council for Scientific and Industrial Research as defined in the *Research Council Act* and four other members appointed by the Governor in Council.

Tenure
of office.
Remunera-
tion.

- (2) The members of the Board appointed by the Governor in Council hold office during pleasure and shall be paid such, if any, salaries as may from time to time be fixed by the Governor in Council.

Travelling
and other
expenses.

- (3) Each member shall receive his travelling and other expenses in connection with the work of the Board.

Quorum.

- (4) Three members form a quorum.

In case of
vacancy.

- (5) A vacancy in the Board does not impair the right of the remaining members to act. 1946, c. 37, s. 4.

President of
the Board.

5. (1) One of the members shall be appointed by the Governor in Council to be the President of the Board.

(2) The President is the chief executive officer of the Board and has supervision over and direction of the work of the Board and of the officers, technical and otherwise, employed for the purpose of carrying on the work of the Board. 1946, c. 37, s. 5.

6. The Board shall meet at least three times a year in the City of Ottawa on such days as it may determine and may also meet at such other times and at such places as it may determine. Meetings. Rep. and New. 1953-54, c. 47, s. 3.

7. The Board shall comply with any general or special direction given by the Minister with reference to the carrying out of its purposes. Duties of the Board. Rep. and New. 1953-54, c. 47, s. 3.

8. The Board may,

- (a) make rules for regulating its proceedings and the performance of its functions;
- (b) notwithstanding the *Civil Service Act* or any other statute or law appoint and employ such professional, scientific, technical and other officers and employees as the Board deems necessary for the purposes of this Act;
- (c) with the approval of the Minister, fix the tenure of appointment, the duties and, subject to the approval of the Treasury Board, the remuneration, of officers and employees appointed or employed by the Board;
- (d) with the approval of the Minister, disseminate or provide for the dissemination of information relating to atomic energy to such extent and in such manner as the Board may deem to be in the public interest; and
- (e) without limiting the generality of any other provision of this Act, establish, through the National Research Council or otherwise, scholarships and grants in aid for research and investigations with respect to atomic energy, or for the education or training of persons to qualify them to engage in such research and investigations.

9. The Board may with the approval of the Governor in Council make regulations, Regulations.

- (a) for encouraging and facilitating research and investigations with respect to atomic energy;
- (b) for developing, controlling, supervising and licensing the production, application and use of atomic energy;
- (c) respecting mining and prospecting for prescribed substances;
- (d) regulating the production, import, export, transportation, refining, possession, ownership, use or sale of prescribed substances and any other things that in the opinion of the Board may be used for the production, use or application of atomic energy;

- (e) for the purpose of keeping secret information respecting the production, use and application of, and research and investigations with respect to, atomic energy, as in the opinion of the Board, the public interest may require;
- (f) governing co-operation and the maintenance of contact, through international organizations or otherwise, with scientists in other countries or with other countries with respect to the production, use, application and control of, and research and investigations with respect to, atomic energy; and
- (g) generally as the Board may deem necessary for carrying out any of the provisions or purposes of this Act. 1946, c. 37, s. 9.

Powers of
the Minister.
Rep. and
New.
1953-54,
c. 47, s. 4.

10. (1) The Minister may,

- (a) undertake or cause to be undertaken researches and investigations with respect to atomic energy;
- (b) with the approval of the Governor in Council, utilize, cause to be utilized and prepare for the utilization of atomic energy;
- (c) with the approval of the Governor in Council, acquire or cause to be acquired by purchase, lease, requisition or expropriation, prescribed substances and any mines, deposits or claims of prescribed substances and patent rights relating to atomic energy and any works or property for production or preparation for production of, or for research or investigation with respect to, atomic energy; and
- (d) with the approval of the Governor in Council, license or otherwise make available or sell or otherwise dispose of discoveries, inventions and improvements in processes, apparatus or machines, and patent rights acquired under this Act and collect royalties and fees thereon and payments therefor.

Companies.
Rep. and
New.
1953-54,
c. 47, s. 4.

(2) The Minister may, with the approval of the Governor in Council,

- (a) procure the incorporation of any one or more companies under the provisions of Part I of the *Companies Act* for the objects and purposes of exercising and performing on behalf of the Minister such of the powers conferred on the Minister by subsection (1) as the Minister may from time to time direct,
- (b) assume, by transfer of shares or otherwise, the direction and control of any one or more companies incorporated under the provisions of Part I of *The Companies Act, 1934*, or of Part I of the *Companies Act*, all the issued share capital of which is owned by or held in trust for

Her Majesty in right of Canada except shares necessary to qualify other persons as directors and may delegate to any such company any of the powers conferred on the Minister by subsection (1), and

- (c) procure the incorporation of any one or more companies under the provisions of Part I of the *Companies Act* for the purpose of acquiring, holding and exercising, by share holding or otherwise, control of any one or more companies incorporated pursuant to paragraph (a) or the control of which is assumed by the Minister pursuant to paragraph (b).

(3) The shares, except shares necessary to qualify other persons as directors, of the capital stock of a company incorporated pursuant to paragraph (a) or (c) of subsection (2) or the control of which is assumed by the Minister pursuant to paragraph (b) of subsection (2) shall be owned or held by the Minister, or by another company, in trust for Her Majesty in right of Canada.

Shares to be held in trust for Her Majesty. Rep. and New. 1953-54, c. 47, s. 4.

(4) A company is for all its purposes an agent of Her Majesty and its powers may be exercised only as an agent of Her Majesty.

Agent of Her Majesty. New. 1953-54, c. 47, s. 4.

(5) A company may on behalf of Her Majesty contract in its corporate name without specific reference to Her Majesty.

Contracts. New. 1953-54, c. 47, s. 4.

(6) Actions, suits or other legal proceedings in respect of any right or obligation acquired or incurred by a company on behalf of Her Majesty, whether in its name or in the name of Her Majesty, may be brought or taken by or against the company in the name of the company in any court that would have jurisdiction if the company were not an agent of Her Majesty.

Proceedings by and against a company. New. 1953-54, c. 47, s. 4.

(7) Nothing in this section affects the application to a company of regulations made under section 9.

Operation. New. 1953-54, c. 47, s. 4.

11. (1) Repealed. 1953-54, c. 47, s. 5.

(2) Repealed. 1953-54, c. 47, s. 5.

(3) Any person who at the time of his employment with the Board holds a position in the civil service or is an employee within the meaning of the *Civil Service Act* continues to retain and is eligible for all the benefits, except salary as a civil servant, that he would have been eligible to receive had he remained under that Act. 1946, c. 37, s. 11.

Civil Service Act benefits preserved.

12. The *Government Employees Compensation Act* applies to officers and employees employed by the Board and for the purposes of that Act such officers and employees shall be deemed to be employees in the service of Her Majesty. 1946, c. 37, s. 12.

Application of *Government Employees Compensation Act*.

13. Repealed, 1953-54, c. 40, s. 15.

Claim for
compensation
may be referred
to Exchequer
Court.

14. Whenever any property has been requisitioned or expropriated under this Act and the compensation to be made therefor has not been agreed upon, the claim for compensation shall be referred by the Minister of Justice to the Exchequer Court. 1946, c. 37, s. 14.

Financial
Administration
Act to
apply.

15. Subject to the provisions of this Act, the Board is subject to the provisions of the *Financial Administration Act*. 1946, c. 37, s. 15.

Expenses.

16. All expenses under this Act shall be paid out of moneys appropriated by Parliament for the purpose or received by the Board or a company through the conduct of its operations, bequest, donation or otherwise. 1946, c. 37, s. 16.

Audit.

17. All receipts and expenditures of the Board shall be subject to examination and audit by the Auditor General. 1946, c. 37, s. 17.

Works and
under-
takings
declared to
be for the
general
advantage of
Canada.

18. All works and undertakings whether heretofore constructed or hereafter to be constructed,

- (a) for the production, use and application of atomic energy,
- (b) for research or investigation with respect to atomic energy, and
- (c) for the production, refining or treatment of prescribed substances,

are and each of them is declared to be works or a work for the general advantage of Canada. 1946, c. 37, s. 18.

Oath of
fidelity and
secrecy.

19. (1) Every member and every officer and employee of and every person acting under the direction of the Board shall, before acting as such, take before a Justice of the Peace or a Commissioner for taking affidavits, an oath of fidelity and secrecy in the form set out in the Schedule.

Idem.
for per-
sonnel of
companies.

(2) Every director and every officer and employee of a company shall, before acting as such, take before a Justice of the Peace or a Commissioner for taking affidavits, an oath of fidelity and secrecy in the form set out in the Schedule. 1946, c. 37, s. 19.

Offences and
penalties.

20. Any person who contravenes or fails to observe the provisions of this Act or of any regulation made thereunder is guilty of an offence and is liable on summary conviction to a fine not exceeding five thousand dollars or to imprisonment for a term not exceeding two years or to both fine and imprisonment, but such person may, at the election of the Attorney General of Canada or of the province in which the offence is alleged to have been committed, be prosecuted upon indictment, and if found

guilty is liable to a fine not exceeding ten thousand dollars or to imprisonment for a term not exceeding five years or to both fine and imprisonment; and where the offence has been committed by a company or corporation every person who at the time of the commission of the offence was a director or officer of the company or corporation is guilty of the like offence if he assented to or acquiesced in the commission of the offence or if he knew that the offence was about to be committed and made no attempt to prevent its commission, and in a prosecution of a director or officer for such like offence, it is not necessary to allege or prove a prior prosecution or conviction of the company or corporation for the offence. 1946, c. 37, s. 20.

21. (1) The Board shall as soon as possible after the 31st day of March in each year and in any event within three months thereof submit to the Minister an annual report in such form as the Minister may prescribe of its affairs and operations during the twelve-month period ending on the 31st day of March and the Minister shall lay the said report before Parliament forthwith, if Parliament is then in session, or, if Parliament is not then in session, within the first fifteen days of the next ensuing session.

Annual
report.
Rep. and
New.
1953-54,
c. 47, s. 6.
To be laid
before
Parliament.

(2) The Board shall in addition to making an annual report under subsection (1) make to the Minister such other report of its affairs and operations as the Minister may require.

Other reports.
Rep. and New.
1953-54,
c. 47, s. 6.

SCHEDULE

Oath of Fidelity and Secrecy (Section 19(1))

I do solemnly swear that I will faithfully, truly and to the best of my judgment, skill and ability, execute and perform the duties required of me as a member (or officer or employee or person acting under the direction, as the case may be,) of the Atomic Energy Control Board.

I further solemnly swear that I will not communicate or allow to be communicated to any person not legally entitled thereto any information relating to the affairs of the Board, nor will I allow any such person to inspect or have access to any books or documents belonging to or in the possession of the Board and relating to its business.

Oath of Fidelity and Secrecy (Section 19(2))

I do solemnly swear that I will faithfully, truly and to the best of my judgment, skill and ability, execute and perform the duties required of me as a director (or officer or employee, as the case may be,) of

I further solemnly swear that I will not communicate or allow to be communicated to any person not legally entitled thereto any information relating to the affairs of the said company nor will I allow any such person to inspect or have access to any books or documents belonging to or in the possession of the said company and relating to its business. 1946, c. 37, Sch.

ANNEX II

SOR/60-119

ATOMIC ENERGY CONTROL ACT

Atomic Energy Control Regulations

P.C. 1960-348

AT THE GOVERNMENT HOUSE AT OTTAWA

THURSDAY, the 17th day of MARCH, 1960.

PRESENT:

HIS EXCELLENCY THE GOVERNOR GENERAL IN COUNCIL

His Excellency the Governor General in Council, on the recommendation of the Chairman, Committee of the Privy Council on Scientific and Industrial Research, pursuant to section 9 of the Atomic Energy Control Act, is pleased hereby to approve the revocation of the Atomic Energy Control Regulations approved by Order in Council P.C. 1954-1643 of 28th October, 1954⁽¹⁾, and to approve the annexed Regulations made pursuant to the Atomic Energy Control Act, in substitution therefor.

⁽¹⁾ SOR/54-494, CANADA GAZETTE PART II, Vol. 88, No. 21, Nov. 10, 1954, p. 1504 and Statutory Orders and Regulations, Consolidation 1955, Vol. 1, p. 151.

REGULATIONS MADE PURSUANT TO THE ATOMIC ENERGY
CONTROL ACT

Part I

TITLE AND INTERPRETATION

Short Title

100. These Regulations may be cited as the *Atomic Energy Control Regulations*.

Interpretation

101. (1) In these Regulations, unless the context otherwise requires:

- (a) "Act" means the Atomic Energy Control Act;
- (b) "atomic energy" means all energy of whatever type derived from or created by the transmutation of atoms;
- (c) "Board" means the Atomic Energy Control Board established by the Act;
- (d) "deal in" includes produce, import, export, possess, buy, sell, lease, hire, loan, exchange, acquire, store, supply, operate, ship, manufacture, consume, use, and dispose of;
- (e) "fissionable substance" means any prescribed substance that is, or from which can be obtained, a substance capable of releasing substantial amounts of energy by nuclear reaction;
- (f) "member" means a member of the Board;
- (g) "order" means any general or specific order, licence, permit, authorization, direction or instruction made, given or issued by or under the authority of the Board;
- (h) "person" includes firm, corporation, company, partnership, association or any other body and the heirs, executors, administrators, receivers, liquidators, curators and other legal representatives of such person according to the laws of that part of Canada applicable to the circumstances of the case, and includes any number of persons acting in concert or for a common purpose;
- (i) "prescribed equipment" means any property, real or personal, other than prescribed substances, that in the opinion of the Board may be used for the production, use or application of atomic energy;
- (j) "prescribed substances" means uranium, thorium, plutonium, radioactive isotopes of other elements, deuterium and any substances containing any of the said elements or isotopes;
- (k) "President" means the President of the Board; and
- (l) "produce" includes develop, drill for, mine, dredge, dig, sluice, mill, extract, concentrate, smelt, refine, purify, separate, enrich and process.

(2) Substances containing any of the elements or isotopes mentioned in paragraph (j) of subsection (1) are designated as being capable of releasing atomic energy.

(3) The Interpretation Act is applicable to and in respect of every order.

(4) The grammatical variations and cognate expressions of a word defined in these Regulations shall have meanings corresponding to the meaning of the word so defined.

Part II

DEALING IN PRESCRIBED SUBSTANCES AND PRESCRIBED EQUIPMENT

Prescribed Substances and Prescribed Equipment Generally

200. (1) No person shall deal in any prescribed substance or prescribed equipment except under and in accordance with the provisions of these Regulations or of an order.

(2) Where any person controls or directs any dealings by any other person in prescribed substances or prescribed equipment, whether such control is exercised through share ownership, trusteeship, agreement, duress or otherwise howsoever, all dealings in prescribed substances or prescribed equipment by such other person may be treated, for the purpose of these Regulations or of any order, as dealings by the person who controls or directs such dealings.

(3) Any order may

- (a) impose conditions as to furnishing information, preventing disclosure of information, control of, disposition of, inspection of, access to or protection of any prescribed substance or prescribed equipment, or otherwise in relation to any prescribed substance or prescribed equipment;
- (b) regulate, fix, determine or establish the kind, type, grade, quality, standard, strength, concentration, or quantity of any prescribed substance or prescribed equipment that may be dealt in under the order or that may be dealt in by any person either generally or for any specified use and either generally or within a specified period of time; and
- (c) specify the health and safety precautions to be followed in connection with dealings in any prescribed substance or prescribed equipment.

Import and Export

201. No person shall import into Canada or export from Canada any prescribed equipment for the time being specified by order for the purposes of this section or any prescribed substance without first producing to the Collector of Customs and Excise at the proposed port of entry or exit an import or export permit from the Board, and no Collector of Customs and Excise shall permit any such prescribed equipment or any prescribed substance

- (a) to be released for delivery to an importer in Canada; or
- (b) to be exported from Canada,

unless the appropriate permit from the Board is produced to him.

Uranium

202. (1) No order shall be necessary to authorize dealings within Canada by any person as regards uranium

- (a) contained in any substance that contains less than 0.05 per cent by weight of the element uranium; or
- (b) contained in any substance and which dealings do not involve during any calendar year a total of more than 10 kilograms of contained uranium element.

(2) Nothing in this section shall authorize any dealings in any substance that contains any of the uranium isotope U-233 or that contains uranium having any greater percentage of the isotope U-235 than is normally found in nature.

Thorium

203. No order shall be necessary to authorize dealings within Canada by any person as regards thorium

- (a) contained in any substance that contains less than 0.05 per cent by weight of the element thorium;
- (b) contained in any substance and which dealings do not involve during any calendar year a total of more than 10 kilograms of contained thorium element; or
- (c) contained in incandescent mantles.

Radioactive Isotopes

204. No order shall be necessary to authorize dealings

- (a) in sealed reference sources of radioactive isotopes of elements of atomic number less than 90 used for calibration of instruments, provided that the value of such sources is less than \$25.00 per source; or
- (b) as regards radioactive isotopes of elements of atomic number less than 80 contained in any substance that does not contain a greater percentage of any radioactive isotope of any such element than is normally found in nature.

Deuterium

205. No order shall be necessary to authorize dealings by any person as regards deuterium

- (a) contained in any substance that does not contain hydrogen having any greater percentage of deuterium than is normally found in nature; or
- (b) contained in any substance and which dealings do not involve during any calendar year a total of more than 1 kilogram of contained deuterium.

Prescribed Equipment

206. No order shall be necessary to authorize dealings within Canada by any person as regards prescribed equipment except to such extent and as to such prescribed equipment as may from time to time be specified by order.

Part III

INFORMATION AND INSPECTION

Records

300. Every person dealing in any prescribed substance (otherwise than as may under Part II of these Regulations be done without an order) or in any prescribed equipment shall

- (a) keep fully and accurately such books, accounts and records as are necessary adequately to record all dealings by such person in or with any prescribed substance or prescribed equipment including such books, accounts and records as may from time to time be required by order;
- (b) furnish to the Board in such form and within such time as may from time to time be required by order such information as the Board may deem necessary in relation to the dealings of such person in any prescribed substance or prescribed equipment;
- (c) produce to any person authorized in writing for the purpose by the Board all or any books, records and documents in the possession or control of such person; and
- (d) permit the person so authorized to make copies of or take extracts from the same and, if so authorized by the Board, to remove and retain any such books, records and documents.

Prospecting

301. Every person not operating under an order who finds *in situ* any mineral deposit that he believes or has reason to believe contains more than 0.05 per cent by weight of the element uranium, or more than 0.05 per cent by weight of the element thorium, shall forthwith after he has had reasonable time to protect his discovery by staking or otherwise, notify the Director of the Geological Survey of Canada, Ottawa, of the place of origin and character of such mineral, together with all other information in the possession of such person indicative of the character, composition and probable extent of deposits containing uranium or thorium at or near the place of origin of such mineral; and every person who has so notified the said Director may, subject to the terms of any order applicable to the deposit concerned, make public any information he may acquire or receive as to the character, composition or probable extent of such deposit until the development thereof has reached a stage where commercial production is assured.

Assistance by Other Authorities

302. Where a person by virtue of any statute or order or regulation thereunder has power to obtain information relating to prescribed substances or prescribed equipment

- (a) such person shall if so requested by the Board exercise that power for the purpose of assisting the Board to obtain such information; and
- (b) any such information possessed or obtained by such person whether upon a request of the Board or otherwise shall, upon the request of the Board, be communicated to the Board.

Inspection

303. Every person dealing in or who proposes to deal in any prescribed substance or prescribed equipment shall permit the Board or any person thereunto authorized by the Board

- (a) to enter any land, premises or place where such dealing is or is proposed to be carried on; and
- (b) to inspect and control such prescribed substance, prescribed equipment or dealing in such prescribed substance or prescribed equipment to such extent as may in the opinion of the Board be necessary to ensure compliance with the terms of these Regulations and of any order relating thereto.

Disclosure of Information by Board

304. No information with respect to an individual business that has been obtained by the Board under or by virtue of these Regulations or of an order shall be disclosed without the consent of the person carrying on such business, except

- (a) to a department of the Government of Canada or of a province or to a person authorized by such department requiring such information for the purpose of the discharge of the functions of that department; or
- (b) for the purposes of any prosecution for an offence under the Act or these Regulations.

Part IV**SECURITY***Disclosure of Information*

400. (1) No person shall, except under and in accordance with the provisions of these Regulations or of an order, communicate to any other person orally or by any document, drawing, photograph, plan, model or otherwise howsoever any information whatsoever that, to his knowledge, discloses, describes, represents, or illustrates

- (a) metallurgical properties of fissionable substances;
- (b) nuclear properties of fissionable and other substances which are of special importance to nuclear weapons;
- (c) specifications for substances and equipment specially used in, or designed or adapted for use in
 - (i) plants for the separation of isotopes of fissionable substances, or
 - (ii) nuclear reactors intended for military purposes or for the large-scale production of fissionable substances;

- (d) detailed design and operating procedures for
 - (i) plants for the separation of isotopes of fissionable substances, or
 - (ii) nuclear reactors intended for military purposes or for the large-scale production of fissionable substances;
- (e) specifications for and quantities of substances resulting from the operation of plants for the separation of isotopes of fissionable substances and from the operation of reactors intended for the large-scale production of fissionable substances; or
- (f) details of the design, production and functioning of nuclear weapons.

(2) Subsection (1) does not apply to the communication of information that has previously been published in scientific or technical literature, official publications, or official press releases.

Protected Places

401. (1) The Board may by order designate as a protected place any premises in relation to which by reason of any research or investigation with respect to atomic energy, or any utilization or preparation for utilization of atomic energy, or any dealing in any prescribed substance carried on or proposed to be carried on therein, special precautions are in the opinion of the Board necessary for the protection of persons or property or to prevent the disclosure against the public interest of information with respect to atomic energy.

(2) Any premises in relation to which an order made under this subsection is in force are hereafter in these Regulations referred to as a "protected place" and the order designating such premises as a protected place is hereafter in these Regulations referred to as the "designating order".

(3) No person shall be in a protected place except as permitted by or pursuant to the designating order.

(4) Every person who is granted permission to be in a protected place shall, while acting under such permission, comply with such directions as may be given by or pursuant to the designating order; and if authorized in that behalf by the Board or the occupier of the premises, any person acting on behalf of Her Majesty, any officer or constable of the Royal Canadian Mounted Police or any person employed for the preservation and maintenance of the public peace may search any person entering, or seeking to enter, or being in, a protected place, and may detain any such person for the purpose of searching him but no woman shall be searched except by a woman.

(5) If authorized in that behalf by the Board or the occupier of the premises, any person acting on behalf of Her Majesty, any officer or constable of the Royal Canadian Mounted Police or any person employed for the preservation and maintenance of the public peace may remove from a protected place any person who is in that protected place in contravention of this section, or who, while in that protected place, fails to comply with any direction given by or pursuant to the designating order, but such removal shall be without prejudice to any other proceedings that may be taken.

Precautions Generally

402. Every person dealing in any prescribed substance or prescribed equipment shall in relation thereto take all reasonable and proper precautions for the protection of persons and property against injury or damage and for the prevention of communication of information in breach of these Regulations or of an order.

Part V**PATENT RIGHTS***Inventions and Designs*

500. (1) Where, either before or after the coming into force of these Regulations, an application has been made to the Commissioner of Patents for the grant of a patent or the registration of a design which, in the opinion of the Commissioner of Patents, relates to the production, application or use of atomic energy, or to any prescribed substance or prescribed equipment, and the application is communicated by the Commissioner to the Board, the Commissioner, if satisfied on the advice of the Board that it is expedient in the public interest so to do, may omit or delay the doing of anything that he would otherwise be required to do in relation to the application, and give directions for prohibiting or restricting the publication of information with respect to the subject matter of the application, or the communication of such information to particular persons or classes of persons.

(2) The advice of the Board in relation to any application of which the Board is informed by the Commissioner of Patents hereunder shall be given within six months after such information has been received, and all proceedings in the Patent Office in respect of such application shall be stayed until such advice is given.

Compensation

501. Where, on the advice of the Board, the Commissioner of Patents omits or delays the doing of anything that he would otherwise be required to do in relation to the application, and the Commissioner informs the Board that there is no other application in the Patent Office with which the first-mentioned application would be involved in conflict proceedings and that the first-mentioned application contains patentable subject matter, the Board may, with the approval of the Governor in Council, pay to the applicant under the first-mentioned application, such compensation in respect of expense incurred or work done in connection with the discovery or development of the invention concerned, as may be agreed upon between the applicant and the Board or if not so agreed upon, as may be determined by the Exchequer Court.

Applications for Foreign Patents

502. No person shall, except under the authority of a written permit granted by or on behalf of the Commissioner of Patents, make any application for the grant of a patent, or the registration of a design, which relates to the production, application or use of atomic energy or to any prescribed substance or prescribed equipment, in any foreign country.

Non-Prejudice by Communication or Use Under Regulations

503. The right of any person to apply for or obtain a patent in respect of an invention or registration in respect of a design shall not be prejudiced by reason only of the fact that the invention or design has previously been communicated to the Board under these Regulations or used by any person in consequence of such communication, and a patent in respect of an invention, or the registration of a design, shall not be held to be invalid by reason only that the invention or design has been so communicated or used.

Part VI**HEALTH AND SAFETY PRECAUTIONS***Interpretation*

600. In this Part, unless the context otherwise requires:

- (a) "atomic energy worker" means a person whose regular business or occupation requires him to produce, store, use, dispose of or approach quantities of radioactive prescribed substances in excess of the scheduled quantity;
- (b) "health authority" means a senior officer of
 - (i) the Medical or Biology and Health Physics Division of Atomic Energy of Canada Limited,
 - (ii) the branch or division of a provincial health department which is concerned with radiation protection, or
 - (iii) the Radiation Protection Division of the Department of National Health and Welfare,as appropriate, depending on the location of a particular dealing;
- (c) "inspection officer" means any officer of a department or agency of the government of Canada or of a province authorized by the Board to act as an inspection officer hereunder;
- (d) "ionizing radiation" means any atomic or sub-atomic particle or electromagnetic wave emitted or produced directly or indirectly by a radioactive prescribed substance and having sufficient energy to produce ionization in an absorber;
- (e) "microcurie" means that quantity of a radioactive prescribed substance that is disintegrating at the rate of thirty-seven thousand disintegrations per second;

- (f) "rem" means in relation to the body or any organ of the body, the dose of any ionizing radiation that has the same biological effectiveness as a dose of 200-250 thousand volt x-rays whose energy is absorbed by the body or such organ in the amount of one hundred ergs per gram; and
- (g) "scheduled quantity" means in relation to an isotope the quantity set out in respect thereof in Appendix A; and in relation to two or more isotopes the total quantity thereof computed as provided in Appendix A.

Requirements for Atomic Energy Workers

601. (1) No person shall employ as an atomic energy worker any person

- (a) who is under 18 years of age,
- (b) who is known to be pregnant, or
- (c) whose health is such that, in the opinion of the health authority, employment as an atomic energy worker would be undesirable.

(2) Every person dealing in quantities of radioactive prescribed substances in excess of the scheduled quantity shall arrange for every atomic energy worker employed by him or under his control to be given medical examinations of such a nature and at such intervals as the Board may require on the advice of the health authority.

(3) A person dealing in quantities of radioactive prescribed substances in excess of the scheduled quantity shall remove from atomic energy work any atomic energy worker employed by him or under his control if so required by the Board on the advice of the health authority.

Permissible Exposure

602. (1) No person shall deal in radioactive prescribed substances in such a way as to expose any atomic energy worker to ionizing radiation in excess of the maximum permissible dose specified in Appendix B.

(2) No person shall deal in radioactive prescribed substances in such a way as to expose any person other than an atomic energy worker to ionizing radiation in excess of 1/10th of the maximum permissible dose specified in Appendix B.

(3) Subsections (1) and (2) do not apply in relation to exposure to ionizing radiation

- (a) received by a patient in the course of the use of radioactive prescribed substances by a qualified medical practitioner for medical diagnosis, medical research or medical treatment, or
- (b) received by a person during emergency procedures undertaken to avert grave danger to life.

Protective Procedures

603. (1) No person shall use radioactive prescribed substances obtained under an order for purposes or at places other than those specified in the order without further authorization from the Board.

(2) Except in the circumstances referred to in subsection (3) of section 602, every person dealing in radioactive prescribed substances shall follow procedures and techniques in the production, storage, use and disposal of such substances adequate

- (a) to prevent any atomic energy worker being exposed to ionizing radiation in excess of the maximum permissible dose specified in Appendix B, and
- (b) to prevent any person other than an atomic energy worker being exposed to ionizing radiation in excess of 1/10th of the maximum permissible dose specified in Appendix B.

(3) Every person dealing in quantities of radioactive prescribed substances in excess of the scheduled quantity shall follow

- (a) all applicable general or specific procedures laid down by or approved by the Board for the production, storage, use or disposal of such materials, and
- (b) all applicable special instructions issued by an inspection officer in connection with a particular dealing or series of dealings.

Protective Instruments and Equipment

604. (1) Every person dealing in quantities of radioactive prescribed substances in excess of the scheduled quantity shall provide such serviceable and suitable radiation detection and measuring instruments as the Board may require and shall cause such instruments to be available to and used by atomic energy workers employed by him or under his control.

(2) Without limiting the generality of subsection (1), every person dealing in quantities of radioactive prescribed substances in excess of the scheduled quantity shall provide for and cause to be used by every atomic energy worker and other person in his employ or under his control who may or is likely to receive a whole body dose of ionizing radiation at a rate in excess of 1.5 rem per year, monitoring films or other devices as approved by the Board for recording cumulative exposure to ionizing radiation.

Warning Labels and Signs

605. (1) Each container in which is stored or in which is used a quantity of any radioactive prescribed substance in excess of the scheduled quantity shall bear a durable, clearly visible label bearing a radiation warning symbol approved by the Board, and words such as "CAUTION—RADIOACTIVE MATERIAL" together with information as to the nature, form, quantity and date of measurement of the radioactive material contained therein.

(2) Subsection (1) does not apply to

- (a) a laboratory or factory container in which radioactive prescribed substances may be stored or used temporarily under the control and in the presence of an atomic energy worker, or

- (b) a shipping container for radioactive prescribed substances labelled in accordance with the Regulations of the Board of Transport Commissioners, or other body having jurisdiction over conditions of transportation, unless such shipping container is also the container in which the material is stored or used.
- (3) Each area, room or enclosure in which
 - (a) radioactive prescribed substances are stored or used in quantities having activity in excess of one hundred times the scheduled quantity, or
 - (b) the dose which might be received by a person in normally accessible places is in excess of 0.0025 rem in an hour

shall be clearly marked with durable signs bearing a radiation warning symbol approved by the Board together with words such as "CAUTION—RADIATION HAZARD" and an indication of the radiation level in the area, room or enclosure.

Records and Reports

606. (1) Every person dealing in quantities of radioactive prescribed substances in excess of the scheduled quantity shall, in addition to any records required by section 300, keep adequate records to show

- (a) the quantities of radioactive prescribed substances produced or obtained by him and the orders under which they were produced or obtained,
- (b) the disposition of radioactive prescribed substances produced or obtained by him, and
- (c) the amount of exposure to ionizing radiation, as recorded by monitoring films or other devices, to which each atomic energy worker employed by him or under his control is subjected in the course of dealings with such radioactive prescribed substances,

and shall make such records available at all reasonable times to an inspection officer and to the health authority and shall not dispose of or destroy such records until authorized by the Board so to do.

(2) Every person dealing in quantities of radioactive prescribed substances in excess of the scheduled quantity shall arrange for the health authority to receive or have access to reports of the medical examinations required under subsection (2) of section 601 of all atomic energy workers employed by him or under his control.

(3) A person dealing in radioactive prescribed substances shall, in the event of

- (a) any loss or theft of a quantity of radioactive prescribed substance in excess of ten times the scheduled quantity, or
- (b) any incident leading to the exposure or suspected exposure of any person to ionizing radiation in excess of five rem,

report the loss, theft or incident within twenty-four hours to the appropriate inspection officer and health authority and shall as soon as possible thereafter send a complete report thereon to the Board.

Part VII

ADMINISTRATION AND ENFORCEMENT

Exercise of Powers

700. (1) Any order authorized by these Regulations may be made by the Board, by any such officer or member of the Board or other person as the Board may designate.

(2) Every order made under these Regulations shall be final and binding unless and until it has been reviewed and varied or vacated by the Board.

General or Selective Exercise of Powers

701. The Board may act and any order may be made either generally with respect to the whole subject matter in relation to which such act or order is done or made or partially or selectively with respect only to a portion or portions of such subject matter and without restricting the generality of the foregoing the Board may act and any order may be made in respect of or in relation to

- (a) any person or thing in the plural or aggregate or in a group or groups as well as in the singular as the Board may specify;
- (b) any particular number or numbers of persons or number or numbers or part or parts of any thing or things as well as all of such persons, thing or things, as the Board may specify;
- (c) any person or thing either generally or in any particular province, place, area, zone or locality, designated by the Board;
- (d) a person of any particular trade, industry, occupation, profession, group, class, organization or society, or a thing of any particular type, kind, grade, classification, quality or species as the Board may specify; or
- (e) an indefinite, undetermined or unspecified time or such period or periods of time as the Board may specify.

Revocation or Suspension

702. (1) The Board may by notice in writing revoke or suspend any order when in the opinion of the Board there has occurred any breach, non-observance or non-performance of any of the terms or conditions contained therein or of these Regulations, but such revocation or suspension shall be without prejudice to any other proceedings that may be taken.

(2) Upon the revocation or suspension of any order the Board may give such directions or instructions as in the opinion of the Board are necessary for the protection of persons or property in relation to any prescribed substance or prescribed equipment described in or affected by such order.

Service and Publication

703. (1) Any order or notice made or given under these Regulations may be served on any person by sending a copy of such order or notice by registered post to the last known residence or place of business of such person or if such person is a corporation by so sending it to the head office or to any branch or place of business of such corporation in Canada.

(2) The Board may cause any order made under these Regulations to be published in the *Canada Gazette* and every person shall be deemed to have had notice of such order as from the date of publication of the issue of the *Canada Gazette* in which it appears.

Breach of Contract Pursuant to Order

704. Where any person fails to fulfill any contract or obligation whether made or assumed before or after the effective date of these Regulations and such failure is due to compliance on the part of such person with any order made after such contract or obligation is made or assumed, proof of that fact shall be a good defence to any action or proceeding against such person in respect of such failure.

Evidence

705. In any proceedings in any court any document purporting to be certified by the President, vice-president, secretary or assistant secretary of the Board to be a true copy of an order shall be *prima facie* evidence that such order was made and issued under these Regulations and shall be receivable in evidence without proof of the signature or official character of the person appearing to have signed the same.

APPENDIX "A"

SCHEDULED QUANTITIES OF RADIOACTIVE PRESCRIBED SUBSTANCES

<i>I—Single Isotopes</i>	<i>Microcuries</i>
Actinium-227	0.1
Antimony-124	10
Arsenic-73	1000
Arsenic-74	10
Barium-140 + Lanthanum-140	10
Bromine-82	10
Calcium-45	10
Carbon-14	50
Cerium-144 + Promethium-144	10
Cesium-134	10
Cesium-137	10
Chlorine-36	10
Chromium-51	100
Cobalt-58	50
Cobalt-60	10
Copper-64	10
Germanium-68 + Gallium-68	10
Gold-198	10
Hydrogen-3	1000
Iodine-131	10
Iodine-132	10
Iridium-192	10
Iron-55	500
Iron-59	10
Krypton-85	10
Lead-210 + Radium E	0.1
Manganese-54	50
Manganese-56	10
Nickel-63	500
Phosphorus-32	10
Plutonium-239	0.1
Polonium-210	0.1
Potassium-42	10
Radium-226	0.5
Sodium-22	10
Sodium-24	10
Strontium-89	10
Strontium-90 + Yttrium-90	10
Sulphur-35	50

*I—Single Isotopes—cont.**Microcuries*

Technetium-99	10
Thallium-204	10
Thorium (natural)	100
Uranium (natural)	500
Uranium-233	0.1
Uranium-235	0.1
Zinc-65	10
Other isotopes of elements of atomic number greater than 92	0.1
Other isotopes not listed above (except as otherwise specified by the Board)	1.0

II—Two or More Isotopes

The scheduled quantity shall be determined by the equation

$$\frac{A_1}{M_1} + \frac{A_2}{M_2} + \frac{A_3}{M_3} + \dots = 1$$

where A_1, A_2, A_3 etc. are the quantities of the isotopes involved and M_1, M_2, M_3 , etc. are the scheduled quantities of such isotopes.

APPENDIX "B"

MAXIMUM PERMISSIBLE DOSE OF IONIZING RADIATION

1. For whole body, blood-forming organs, gonads and eyes
 - (a) in any period of 13 consecutive weeks — 3.0 rem;
 - (b) in any period of 52 consecutive weeks — 5.0 rem;
(except that up to 12 rem may be permitted in this period if in the opinion of the Board on the advice of the health authority the average dose received from age 18 up to and including this period does not exceed 5.0 rem per year).
2. For skin of the whole body
 - (a) in any period of 13 consecutive weeks — 8 rem;
 - (b) in any period of 52 consecutive weeks — 30 rem.
3. For hands and forearms, feet and ankles
 - (a) in any period of 13 consecutive weeks — 20 rem;
 - (b) in any period of 52 consecutive weeks — 75 rem.
4. In determining dose, the contribution from radioactive prescribed substances both inside and outside the body shall be included.

ANNEX III

SOR/64-458

ATOMIC ENERGY CONTROL ACT**Atomic Energy Control Regulations, amended**

P.C. 1964-1761

AT THE GOVERNMENT HOUSE AT OTTAWA

FRIDAY, the 13th day of NOVEMBER, 1964.

PRESENT:

HIS EXCELLENCY THE GOVERNOR GENERAL IN COUNCIL

His Excellency the Governor General in Council, on the recommendation of the Chairman, Committee of the Privy Council on Scientific and Industrial Research, pursuant to the Atomic Energy Control Act, is pleased hereby to approve the amendment of the Atomic Energy Control Regulations approved by Order in Council P.C. 1960-348 of 17th March, 1960⁽¹⁾, in accordance with the Schedule hereto.

SCHEDULE

1. Paragraph (b) of section 600 of the *Atomic Energy Control Regulations* is revoked and the following substituted therefor:

“(b) “health authority” means a senior officer of

- (i) the Medical or Biology and Health Physics Division of Atomic Energy of Canada Limited,
 - (ii) the branch or division of a provincial health department which is concerned with radiation protection,
 - (iii) the Radiation Protection Division of the Department of National Health and Welfare, or
 - (iv) the staff of the Surgeon General, Canadian Forces,
- as appropriate, depending on the location of, and the particular persons concerned with, a particular dealing;”

(1) SOR/60-119, CANADA GAZETTE PART II, Vol. 94, No. 7, April 13, 1960

ANNEX IV

ATOMIC ENERGY CONTROL BOARD

Financial Statement for the Fiscal Year 1964-65

RECEIPTS

Parliamentary Appropriations—	
Vote 1 (Administration Expenses A.E.C.B.)	\$ 157,454
Vote 5 (Research and Investigations with Respect to Atomic Energy)	1,250,000
Total Receipts	<u>\$1,407,454</u>

EXPENDITURES

Administration Expenses—A.E.C.B.—	
Salaries and Wages	\$ 129,565
Professional and Special Services	1,242
Travelling Expenses	12,663
Postage	250
Telephone and Telegrams	2,892
Publication of Annual Report and other material	651
Office Stationery, Supplies and Equipment	4,867
Expenses of Board Members	954
Sundries	4,370
	<u>\$ 157,454</u>
Grants-in-Aid	
(Research and Investigations with Respect to Atomic Energy)—	
Capital and Annual Research Grants	<u>1,250,000</u>
Total Expenditures	<u>\$1,407,454</u>

Annexe IV

COMMISSION DE CONTRÔLE DE
L'ÉNERGIE ATOMIQUE

État des recettes et des dépenses pour l'année financière 1964-1965

RECETTES

Crédits parlementaires—

N° 1 (Frais d'administration C.C.E.A.) . . .	\$ 157,454
N° 5 (Recherche et études sur l'énergie atomique)	1,250,000
Total des recettes.	\$1,407,454

DEPENSES

Frais d'administration—C.C.E.A.

Traitements et salaires	\$ 129,565
Services professionnels et spéciaux	1,242
Frais de déplacement	12,663
Frais postaux	250
Frais de téléphone et de télégraphe	2,892
Publication du rapport annuel et autres imprimés	651
Papeterie, fournitures et matériel de bureau	4,867
Depenses des mandres de la Commission	954
Divers	4,370

Subventions

(Recherche et études sur l'énergie

atomique) —

Immobilisations et versements annuels pour les recherches

TOTAL DES DEPENSES

1,250,000
\$1,407,454

LOI SUR LE CONTRÔLE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE

Règlements sur le contrôle de l'énergie atomique—Modification

C.P. 1964-1761

HÔTEL DU GOUVERNEMENT À OTTAWA

Le VENDREDI 13 novembre 1964.

PRÉSENT:

SON EXCELLENCE LE GOUVERNEUR GÉNÉRAL EN CONSEIL

Sur avis conforme du Président du Comité du Conseil privé sur les recherches scientifiques et industrielles et en vertu de la Loi sur le contrôle de l'énergie atomique, il plaît à Son Excellence le Gouverneur général en conseil de ratifier par les présentes, selon l'Annexe ci-jointe, la modification suivante aux Règlements sur le contrôle de l'énergie atomique, approuvés par le décret C.P. 1960-348 du 17 mars 1960⁽¹⁾.

ANNEXE

1. Révoquer l'alinéa b) de l'article 600 des Règlements sur le contrôle de l'énergie atomique et le remplacer par le suivant:

«b) «autorité sanitaire» désigne un fonctionnaire supérieur

- (i) de la Division médicale ou Division de biologie et de physique sanitaire de l'*Atomic Energy of Canada Limited*,
 - (ii) de la Direction ou de la Division d'un ministère provincial de la santé, chargée de la protection contre les radiations,
 - (iii) de la Division de protection contre les radiations du ministère de la Santé nationale et du Bien-être social, ou
 - (iv) du personnel du Directeur général du service de santé, Forces canadiennes,
- compétent, eu égard au lieu de l'opération particulière et aux personnes spéciales qui sont intéressées à une telle opération; »

I—Isotopes simples—Fin Microcuries

Thallium-204	10
Thorium (naturel)	100
Uranium (naturel)	500
Uranium-233	0.1
Uranium-235	0.1
Zinc-65	10
Autres isotopes d'éléments d'un nombre atomique supérieur à 92	0.1
Autres isotopes non énumérés ci-dessus (sauf s'il est spécifié autrement par la Commission)	1.0

II—Deux isotopes ou plus

La quantité réglementaire est calculée d'après l'équation

$$\frac{A_1}{M_1} + \frac{A_2}{M_2} + \frac{A_3}{M_3} + \dots = 1$$

dans laquelle A_1, A_2, A_3 , etc., sont les quantités des isotopes en cause, et M_1, M_2, M_3 , etc., sont les quantités réglementaires de ces isotopes.

APPENDICE «B»

Dose maximum de radiations ionisantes permise

1. Pour l'ensemble du corps, les organes hématopoïétiques, les gonades et les yeux,
 - a) dans toute période de 13 semaines consécutives — 3.0 rems;
 - b) dans toute période de 52 semaines consécutives — 5.0 rems;
 (toutefois, une dose de 12 rems peut être permise au cours de cette période si, de l'avis de la Commission et de celui de l'autorité sanitaire, la dose moyenne reçue à partir de l'âge de 18 ans jusqu'à la fin de cette période ne dépasse pas 5.0 rems par année).

2. Pour la peau du corps entier,
 - a) dans toute période de 13 semaines consécutives — 8 rems;
 - b) dans toute période de 52 semaines consécutives — 30 rems.
3. Pour les mains et les avant-bras, les pieds et les chevilles,
 - a) dans toute période de 13 semaines consécutives — 20 rems;
 - b) dans toute période de 52 semaines consécutives — 75 rems.

4. Dans la détermination de la dose, il faut tenir compte de l'apport des substances prescrites radioactives tant à l'intérieur qu'à l'extérieur du corps.

APPENDICE «A»

QUANTITÉS RÉGLEMENTAIRES DE SUBSTANCES PRESCRITES RADIOACTIVES

I—Isotopes simples

Microcuries

Actinium-227	0.1
Antimoine-124	10
Arsenic-73	1000
Arsenic-74	10
Baryum-140 + Lanthane-140	10
Brome-82	10
Calcium-45	10
Carbone-14	50
Cérium-144 + Prométhium-144	10
Césium-134	10
Césium-137	10
Chlore-36	10
Chrome-51	100
Cobalt-58	50
Cobalt-60	10
Cuivre-64	10
Fer-55	500
Fer-59	10
Germanium-68 + Gallium-68	10
Hydrogène-3	1000
Iode-131	10
Iode-132	10
Iridium-192	10
Krypton-85	10
Manganèse-54	50
Manganèse-56	10
Nickel-63	500
Or-198	10
Phosphore-32	10
Plomb-210 + Radium E	0.1
Plutonium-239	0.1
Polonium-210	0.1
Potassium-42	10
Radium-226	0.5
Sodium-22	10
Sodium-24	10
Soufre-35	50
Strontium-89	10
Strontium-90 + Yttrium-90	10
Technétium-99	10

- (d) à l'égard d'une personne rattachée à un commerce, à une industrie, à une occupation, à une profession, à un groupe, à une classe, à une association ou à une société, ou d'une chose, d'un genre, d'une sorte, d'une classe, d'une espèce, d'une qualité ou d'une espèce, que détermine la Commission;
- (e) à l'égard d'une période indéterminée ou indéfinie ou d'une période ou de périodes déterminées par la Commission.

Révocation ou suspension

702. (1) La Commission peut, par avis écrit, révoquer ou suspendre toute ordonnance lorsqu'elle estime qu'il y a eu violation, inobservation ou inexécution de l'un quelconque des termes ou conditions de ladite ordonnance, ou violation, inobservation ou inexécution des présents règlements, mais cette révocation ou cette suspension sera sans préjudice de toutes autres procédures pouvant être intentées.

(2) Lorsqu'elle révoque ou suspend une ordonnance, la Commission peut donner toutes les directives ou les instructions qu'elle estime nécessaires pour la protection des personnes ou des biens en ce qui a trait à toute substance prescrite ou à tout matériel prescrit désigné dans ladite ordonnance ou visé par celle-ci.

Signification et publication

703. (1) Une ordonnance rendue ou un avis donné sous le régime des présents règlements peuvent être signifiés à toute personne par l'envoi d'une copie de ladite ordonnance ou dudit avis par la poste, sous pli recommandé, à la dernière adresse connue de résidence ou de lieu d'affaires de cette personne ou, si cette personne est une corporation, par l'envoi de la manière susdite d'une copie au siège social ou à une succursale ou à un lieu d'affaires quelconques de la corporation au Canada.

(2) La Commission peut faire publier dans la *Gazette du Canada* toute ordonnance rendue en vertu des présents règlements et toute personne sera censée avoir reçu avis de ladite ordonnance à compter de la date de publication du numéro de la *Gazette du Canada* dans lequel elle figure.

Violation d'un contrat en conséquence d'une ordonnance

704. Lorsqu'une personne omet de remplir un contrat ou un engagement passé ou pris avant ou après la date de mise en vigueur des présents règlements, et que cette omission a pour cause le fait que cette personne s'est conformée à une ordonnance rendue après que ce contrat a été passé ou que cet engagement a été pris, la preuve de ce fait constituera une défense valable dans toute action ou procédure intentée contre cette personne à l'égard de ladite omission.

Preuve

705. Dans les procédures devant un tribunal, tout document donné comme ayant été certifié par le président, le vice-président, le secrétaire ou le secrétaire adjoint de la Commission, conforme à une ordonnance, constituera une preuve *prima facie* que l'ordonnance a été rendue et délivrée sous le régime des présents règlements et sera recevable en preuve sans la nécessité d'établir la signature ou le caractère officiel de la personne parais-

sant avoir signé le document.

(2) Toute personne faisant le commerce de substances prescrites radio-actives en quantités dépassant la quantité réglementaire doit prendre les dispositions voulues pour que l'autorité sanitaire reçoive les rapports des examens médicaux exigés aux termes de l'article 601 (2), à l'égard de tous les travailleurs de l'énergie atomique à son service ou sous son autorité ou ait accès auxdits rapports.

(3) Toute personne faisant le commerce de substances prescrites radio-actives doit, en cas

a) de perte ou de vol d'une quantité de substances prescrites radio-actives dépassant 10 fois la quantité réglementaire, ou
b) de tout incident conduisant à l'exposition connue ou probable d'une personne à une dose de radiations ionisantes dépassant 5 rems,

signaler la perte, le vol ou l'incident dans les 24 heures à l'inspecteur et à l'autorité sanitaire compétents et, aussitôt que possible par la suite, faire tenir un rapport complet à la Commission.

Partie VII

APPLICATION ET EXÉCUTION

Exercice des pouvoirs

700. (1) Toute ordonnance autorisée par les présents règlements peut être rendue par la Commission, par un fonctionnaire ou un membre de la Commission ou par toute autre personne désignée par la Commission.
(2) Toute ordonnance rendue en vertu des présents règlements est définitive et obligatoire tant qu'elle n'a pas été révisée, modifiée ou révoquée par la Commission.

Exercice général et spécial des pouvoirs

701. La Commission peut agir et toute ordonnance peut être rendue de façon générale, de manière à englober tout l'objet visé par l'acte ou l'ordonnance en cause, ou de façon particulière ou spéciale à l'égard d'une partie ou de quelques parties seulement dudit objet, et, sans restreindre la généralité de ce qui précède, la Commission peut agir, ou une telle ordonnance peut être rendue,

a) à l'égard de personnes ou de choses au pluriel, prises collectivement ou en un ou en plusieurs groupes, ou au singulier, selon que la Commission le détermine;

b) à l'égard d'un nombre particulier ou de divers nombres de personnes, ou d'un nombre ou de divers nombres ou d'une partie ou de diverses parties d'une chose ou de diverses choses, de même qu'à l'égard de toutes les personnes ou de toute la chose ou de toutes les choses spécialement déterminées par la Commission;

c) à l'égard d'une personne ou d'une chose de façon générale ou dans une province, un endroit, une région, une zone ou une localité en particulier, que désigne la Commission;

Étiquettes et enseignes d'avertissement

605. (1) Tout contenant dans lequel est entreposée ou est employée une quantité de substances prescrites radioactives plus grande que la quantité réglementaire, doit porter, bien en vue une étiquette durable, munie d'un symbole approuvé par la Commission, mettant en garde contre les radiations ainsi qu'une inscription comme "ATTENTION—MATIÈRES RADIOACTIVES", des précisions quant à la nature, à la forme et à la quantité des substances radioactives y contenues et une indication de la date à laquelle ces substances ont été mesurées.

(2) Les dispositions du paragraphe (1) ne s'appliquent pas à

- a) un contenant de laboratoire ou d'usine dans lequel des substances prescrites radioactives sont entreposées ou employées provisoirement sous la surveillance et en la présence d'un travailleur de l'énergie atomique, ou
- b) un contenant d'expédition pour les substances prescrites radioactives étiquetées en conformité des règlements de la Commission des transports ou de tout organisme ayant autorité en matière de conditions de transport, à moins que ledit contenant d'expédition ne soit en même temps le contenant dans lequel les substances sont entreposées ou employées.

(3) Toute zone, pièce ou enceinte dans lesquelles

- a) sont entreposées ou employées des substances prescrites radioactives en quantités suffisantes pour produire une activité dépassant 100 fois celle de la quantité réglementaire, ou
- b) la dose pouvant être reçue par une personne en des endroits normalement accessibles dépasse 0.0025 rem l'heure,

doit porter bien en vue des enseignes durables, munies d'un symbole approuvé par la Commission, mettant en garde contre les radiations ainsi qu'une inscription comme "ATTENTION—DANGER D'IRRADIATION" et une indication de l'intensité des radiations dans la zone, la pièce ou l'enceinte.

Dossiers et rapports

606. (1) Toute personne faisant le commerce de substances prescrites radioactives en quantités dépassant la quantité réglementaire doit garder, en plus de tous les registres requis par l'article 300, les dossiers nécessaires pour indiquer

- a) les quantités de substances prescrites radioactives qu'elle a produites ou obtenues et les ordonnances en vertu desquelles ces substances ont été produites ou obtenues,
- b) l'emploi qui a été fait des substances prescrites radioactives qu'elle a produites ou obtenues, et
- c) la somme de radiations ionisantes enregistrée au moyen de cellules détectrices ou autres dispositifs et auxquelles chaque travailleur de l'énergie atomique à son service ou sous son autorité est exposé au cours des opérations visant lesdites substances prescrites radioactives,

et doit, en tout temps convenable, mettre ces dossiers à la disposition d'un inspecteur et d'une autorité sanitaire et ne jamais détruire ces documents ni s'en départir sans l'autorisation de la Commission.

(3) Les paragraphes (1) et (2) ne s'appliquent pas à l'exposition aux radiations ionisantes

- a) d'un malade au cours de l'emploi de substances radioactives prescrites par un médecin diplômé, aux fins de diagnostic, de recherche ou de traitement médical, ou
- b) d'une personne au cours de la mise à exécution de mesures d'urgence destinées à parer à de graves dangers pour la vie.

Mesures de protection

603. (1) Aucune personne ne doit employer des substances prescrites radioactives obtenues sous le régime d'une ordonnance à des fins ou en des endroits autres que les fins ou endroits indiqués dans l'ordonnance sans se procurer une nouvelle autorisation de la Commission.

(2) Sauf dans les circonstances prévues au paragraphe (3) de l'article 602, toute personne faisant le commerce de substances prescrites radioactives doit suivre, dans la production, l'entreposage, l'emploi et l'élimination de ces substances, les méthodes et techniques voulues pour

- a) éviter que tout travailleur de l'énergie atomique soit exposé à des radiations ionisantes dépassant la dose maximum permise et
- b) éviter que toute personne autre qu'un travailleur de l'énergie atomique soit exposée à des radiations ionisantes dépassant le dixième de la dose maximum permise et indiquée à l'Appendice B.

(3) Toute personne faisant le commerce de substances prescrites radioactives en quantités dépassant la quantité réglementaire doit suivre

- a) toutes les règles de conduite, d'ordre général ou particulier, déterminées ou approuvées par la Commission en rapport avec la production, l'entreposage, l'emploi ou l'élimination de ces substances et applicables à son commerce, et
- b) toutes les instructions spéciales données par un inspecteur, en rapport avec une opération commerciale particulière ou série d'opérations commerciales et applicables à son commerce.

Instruments et matériel protecteurs

604. (1) Toute personne faisant le commerce de substances prescrites radioactives en quantités dépassant la quantité réglementaire doit fournir et garder en état de servir les instruments appropriés de détection et de mesure des radiations exigés par la Commission et faire en sorte que les travailleurs de l'énergie atomique à son service ou sous son autorité aient ces instruments à leur disposition et s'en servent.

(2) Sans limiter la généralité du paragraphe (1), toute personne faisant le commerce de substances prescrites radioactives doit fournir à tous les travailleurs de l'énergie atomique et à toute autre personne à son service ou sous son autorité, qui peuvent recevoir ou qui vraisemblablement recevront des doses de radiations ionisantes de plus de 1.5 rem pour l'ensemble du corps, par année, des pellicules détectrices et autres dispositifs approuvés par la Commission pour l'enregistrement de l'exposition cumulative aux radiations ionisantes et s'assurer que lesdits travailleurs s'en servent.

- (c) "inspecteur" désigne tout fonctionnaire d'un ministère ou d'un organisme du gouvernement du Canada ou d'une province, autorisé par la Commission à remplir les fonctions d'inspecteur sous le régime des présents règlements;
- (d) "radiations ionisantes" signifie toute particule atomique ou sub-atomique ou onde électromagnétique émise ou produite directement ou indirectement par une substance prescrite radioactive et ayant assez d'énergie pour produire l'ionisation dans un absorbant;
- (e) "microcurie" signifie une quantité de substance prescrite radioactive active qui se désintègre au rythme de 37,000 désintégrations à la seconde;
- (f) "rem" signifie, en rapport avec le corps ou un organe du corps, la dose de radiation ionisante qui a le même effet biologique qu'une dose de rayons-X de 200,000 à 250,000 volts dont l'énergie est absorbée par le corps ou par ledit organe à raison de cent ergs par gramme; et
- (g) "quantité réglementaire" signifie, en rapport avec un isotope, la quantité indiquée à l'égard de cet isotope à l'Appendice A et, en rapport avec deux isotopes ou plus, la quantité totale calculée de la manière exposée à l'Appendice A.

Exigences relatives aux travailleurs de l'énergie atomique

601. (1) Nul ne peut employer comme travailleur de l'énergie atomique une personne
- a) qui est âgée de moins de 18 ans,
- b) qui est dans un état connu de grossesse, ou
- c) qui est dans un état de santé tel que, de l'avis de l'autorité sanitaire, son emploi comme travailleur de l'énergie atomique est indésirable.

(2) Toute personne faisant le commerce de substances prescrites radio-actives en quantités dépassant la quantité réglementaire doit prendre les dispositions nécessaires pour que chaque travailleur de l'énergie atomique à son service ou sous son autorité subisse, aux intervalles déterminés par la Commission sur l'avis de l'autorité sanitaire, les examens médicaux exigés par la Commission sur l'avis de ladite autorité.

(3) Toute personne faisant le commerce de quantités de substances prescrites radioactives dépassant la quantité réglementaire doit éloigner du travail d'énergie atomique tout travailleur de l'énergie atomique à son service ou sous son autorité lorsque, sur l'avis de l'autorité sanitaire, la Commission le lui commande.

Exposition admissible

602. (1) Aucune personne ne peut faire le commerce de substances prescrites radioactives de telle façon que quelque travailleur de l'énergie atomique soit exposé à des radiations ionisantes dépassant la dose maximum permise indiquée à l'Appendice B.

(2) Aucune personne ne peut faire le commerce des substances prescrites radioactives de telle façon qu'une personne autre qu'un travailleur de l'énergie atomique soit exposée à des radiations ionisantes dépassant le dixième de la dose permise indiquée à l'Appendice B.

600. Dans la présente Partie, à moins que le contexte ne s'y oppose, l'expression

a) "travailleur de l'énergie atomique" désigne une personne qui, dans l'exploitation de son entreprise ou l'exercice de son occupation ordinaire, doit produire, entreposer, employer ou éliminer des substances prescrites radioactives en quantités plus grandes que la quantité réglementaire ou s'approcher de telles substances atteignant telles quantités;

b) "autorité sanitaire" désigne un fonctionnaire supérieur (i) de la Division médicale ou Division de biologie et de physique sanitaire de l'Atomic Energy of Canada Limited, (ii) de la Direction ou de la Division d'un ministère provincial de la santé, chargée de la protection contre les radiations, ou (iii) de la Division de protection contre les radiations du ministère de la Santé nationale et du Bien-être social, compétent en regard au lieu de l'opération particulière;

Interprétation

PRÉCAUTIONS SANITAIRES ET SÉCURITAIRES

Partie VI

503. Le droit d'une personne de demander ou d'obtenir un brevet d'invention ou l'enregistrement d'un dessin n'est en rien diminué du simple fait que cette invention ou ce dessin a fait l'objet d'une communication à la Commission selon les présents règlements, ou qu'une personne quelconque s'en est servie en conséquence de cette communication, et le brevet à l'égard d'une invention, ou l'enregistrement d'un dessin, ne sera pas tenu pour invalide du seul fait d'une telle communication ou d'un tel emploi.

Communication et emploi sans préjudice

502. Aucune personne ne peut, à moins d'y être autorisée aux termes d'un permis écrit accordé par le Commissaire des brevets ou en son nom, adresser à un pays étranger une demande en vue d'obtenir un brevet ou de faire enregistrer un dessin ayant trait à la production, à l'application ou à l'emploi d'énergie atomique, ou ayant trait à une substance prescrite ou à du matériel prescrit.

Demande de brevets à l'étranger

501. Si, sur recommandation de la Commission, le Commissaire des brevets omet ou diffère l'accomplissement de quelque acte que, autrement, il serait tenu d'accomplir à l'égard de la demande, et qu'il déclare à la Commission qu'il n'y a au Bureau des brevets aucune autre demande pouvant venir en conflit avec la demande en premier lieu mentionnée, et que celle-ci porte sur un objet brevetable, la Commission peut, avec l'approbation du Gouverneur en conseil, verser à l'auteur de la demande mentionnée en premier lieu, afin de le dédommager des dépenses subies ou du travail accompli pour la découverte ou la mise au point de l'objet de son invention, le montant convenu entre le demandeur et la Commission ou, faute d'entente à cet égard, un montant déterminé par la cour de l'Échiquier.

Indemnité

(4) Toute personne ayant reçu la permission de se trouver dans un lieu protégé doit, dans l'exercice de cette permission, se conformer aux instructions qui peuvent être données aux termes ou sous le régime de l'ordonnance désignative, et toute personne agissant au nom de Sa Majesté, tout officier ou gendarme de la Gendarmerie royale du Canada, ou toute personne employée à sauvegarder et à maintenir la paix publique, peut, avec l'autorisation de la Commission ou de l'occupant de l'endroit ou du local, fouiller quiconque pénétre, ou cherche à pénétrer, ou se trouve, dans un lieu protégé, ou le retenir en vue de le fouiller, mais une femme ne peut être fouillée que par une femme.

(5) Toute personne agissant au nom de Sa Majesté, tout officier ou gendarme de la Gendarmerie royale du Canada, ou toute personne employée à sauvegarder et à maintenir la paix publique, peut, avec l'autorisation de la Commission ou de l'occupant de l'endroit ou du local, expulser d'un lieu protégé quiconque se trouve dans ce lieu protégé en contravention du présent article, ou, se trouvant dans un tel lieu, ne se conforme pas à des instructions données aux termes ou sous le régime de l'ordonnance désignative; et cette expulsion sera sans préjudice de toutes autres procédures pouvant être intentées.

Précautions générales

402. Toute personne faisant le commerce d'une substance prescrite ou de matériel prescrit doit prendre à cet égard toutes les précautions raisonnables et appropriées pour assurer la protection des personnes et des biens contre toute blessure ou dommage et pour empêcher la communication de renseignements en violation des présents règlements ou d'une ordonnance.

Partie V

DROITS DE BREVET

Inventions et dessins

500. (1) Si, avant ou après l'entrée en vigueur des présents règlements, le Commissaire des brevets est saisi d'une demande visant la délivrance d'un brevet ou l'enregistrement d'un dessin, qui, à son avis, a trait à la production, à l'application ou à l'emploi d'énergie atomique, ou à quelque substance prescrite ou à du matériel prescrit et qu'il communique ladite demande à la Commission, il peut, dans les cas où, sur l'avis de la Commission, il est convaincu qu'il est dans l'intérêt public de le faire, omettre ou différer l'accomplissement de tout acte que, autrement, il serait tenu d'accomplir à l'égard de la demande, et ordonner d'interdire ou de restreindre la publication de renseignements relatifs à l'objet de la demande, ou la communication desdits renseignements à des personnes ou à des catégories de personnes particulières.

(2) L'avis de la Commission au sujet d'une demande dont elle a été informée par le Commissaire des brevets sous l'autorité des présentes doit être donné dans les six mois qui suivent la réception de ces renseignements, et le Bureau des brevets doit suspendre toutes les formalités à l'égard de la demande en cause jusqu'à ce que ledit avis ait été donné.

Divuligation de renseignements

400. (1) Aucune personne ne doit communiquer, sauf en vertu et en conformité des présents règlements ou d'une ordonnance, à une autre personne, qui qu'elle soit, verbalement ou au moyen d'un document, d'un dessin, d'une photographie, d'un plan, d'un modèle quelconque ou de quelque autre manière, des renseignements qui, à sa connaissance, font connaître, dériver, représentent ou illustrent

- a) les propriétés métallurgiques de substances fissiles;
- b) les propriétés nucléaires de substances fissiles ou autres d'import-tance particulière pour les armes nucléaires;
- c) les devis descriptifs de substances et de matériel spécialement utilisés, ou conçus ou adaptés pour être utilisés, dans
- (i) des installations pour la séparation d'isotopes de substances fissiles, ou
- (ii) des réacteurs nucléaires destinés à des fins militaires ou à la production, sur une grande échelle, de substances fissiles;
- d) le modèle et le mode de fonctionnement, en détail,
- (i) d'installations pour la séparation d'isotopes de substances fissiles, ou
- (ii) de réacteurs nucléaires destinés à des fins militaires ou à la production, sur une grande échelle, de substances fissiles;

- e) les devis descriptifs et les quantités de substances résultant du fonctionnement d'installations pour la séparation d'isotopes de substances fissiles ou de réacteurs destinés à la production, sur une grande échelle, de substances fissiles; ou
- f) les détails du modèle, de la production et du fonctionnement d'armes nucléaires.

(2) Le paragraphe (1) ne s'applique pas à la communication de renseignements qui ont déjà été publiés dans des écrits scientifiques ou techniques, dans des publications officielles ou dans des communications officielles de presse.

Lieux protégés

401. (1) La Commission peut, par ordonnance, désigner comme lieu protégé tout endroit ou local à l'égard duquel, en raison de recherches ou d'études relatives à l'énergie atomique, ou en raison de préparatifs en vue de l'utilisation de l'énergie atomique, ou de quelque commerce d'une substance prescrite qui s'y fait ou y est projeté, des précautions spéciales sont, de l'avis de la Commission, nécessaires pour la protection des personnes ou des biens ou pour empêcher la divulgation, au détriment de l'intérêt public, de renseignements relatifs à l'énergie atomique.

(2) Ci-après dans le présent règlement, tout local ou endroit à l'égard duquel une ordonnance établie sous l'autorité du présent paragraphe est en vigueur est appelé "lieu protégé" et l'ordonnance désignant cet endroit ou local comme lieu protégé est nommée "ordonnance désignative".

(3) Aucune personne ne doit se trouver dans un lieu protégé, sauf de la manière permise selon les termes ou sous le régime de l'ordonnance désignative.

eu un délai raisonnable pour protéger sa découverte par un jalonnage ou le lieu d'origine et la nature de ce minéral, et lui fournir tous autres renseignements qu'elle possède sur la nature, la composition et l'étendue probable des gisements à teneur d'uranium ou de thorium au lieu ou près du lieu d'origine dudit minéral; cette notification faite, ladite personne peut, sous réserve de toute ordonnance applicable au gisement visé, rendre publiques les renseignements qu'elle a obtenus ou reçus quant à la nature, à la composition ou à l'étendue probable dudit gisement jusqu'au moment où la mise en valeur de celui-ci a atteint un stade assurant la production à l'échelle commerciale.

Concours d'autres autorités

302. Lorsqu'une personne possède en vertu d'une loi, ou d'une ordonnance rendue ou d'un règlement établi sous le régime de cette loi, l'autorité d'obtenir des renseignements au sujet de substances prescrites ou de matériel prescrit, cette personne doit,

- a) si la Commission le lui demande, exercer cette autorité afin d'aider la Commission à obtenir les renseignements en cause; et
- b) communiquer à la Commission, si celle-ci en fait la demande, tout renseignement possédé ou obtenu par ladite personne, à la demande de la Commission ou autrement.

Inspection

303. Toute personne faisant ou projetant de faire le commerce d'une substance prescrite ou de matériel prescrit doit permettre à la Commission, ou à toute personne autorisée par celle-ci,

- a) de pénétrer sur tout terrain, dans tout local ou en tout lieu où se fait ou dans lequel il est projeté de faire ledit commerce, et
- b) d'examiner et de contrôler la substance prescrite ou le matériel prescrit en cause ou le commerce de cette substance ou de ce matériel dans la mesure jugée par la Commission nécessaire à l'application des présents règlements ou de toute ordonnance s'y rapportant.

Divulcation de renseignements par la Commission

304. Aucun renseignement visant une entreprise particulière, obtenu par la Commission en vertu ou en conformité des présents règlements ou d'une ordonnance, ne doit être divulgué sans le consentement de la personne exploitant l'entreprise en cause, sauf

- a) à un ministre du gouvernement du Canada ou d'une province, ou à une personne autorisée par un tel ministre, qui en a besoin aux fins de l'exercice des fonctions dudit ministre, ou
- b) aux fins de poursuites quelconques pour infraction à la Loi ou aux présents règlements.

301. Lorsqu'une personne non visée par une ordonnance découvre *in situ* un gisement minéral, et qu'elle croit ou a lieu de croire que ce gisement contient plus de 0.05 p. 100, au poids, de l'élément thorium, elle doit, dès qu'elle a

Prospection

dossiers et documents.

d) permettre à la personne ainsi autorisée de faire des copies ou de tirer des extraits desdits livres, dossiers et documents, et, si la Commission l'y a autorisée, d'emporter et de retenir lesdits livres,

c) produire à toute personne autorisée à cette fin par un écrit de la Commission l'ensemble ou l'un quelconque des livres, dossiers, et documents en sa possession ou sous son autorité; et

prescrites ou de matériel prescrit fait par ladite personne;

b) fournir à la Commission, sous la forme et dans les délais déterminés au besoin par ordonnance, les renseignements jugés nécessaires par la Commission au sujet du commerce de substances

a) tenir avec exactitude et au complet les livres, comptes et dossiers nécessaires pour bien consigner toutes ses opérations commerciales visant des substances prescrites ou du matériel prescrit, y compris les livres, comptes et dossiers exigés à l'occasion par ordonnance;

300. Toute personne qui fait le commerce d'une substance prescrite (autrefois que de la manière permise sans ordonnance aux termes de la Partie II des présents règlements) ou le commerce de matériel prescrit, doit

Dossiers

RENSEIGNEMENTS ET INSPECTION

Partie III

206. Aucune personne n'a besoin d'une ordonnance pour être autorisée à faire au Canada le commerce de matériel prescrit, sauf si ce commerce atteint des proportions et vise du matériel spécifiés à l'occasion par ordonnance.

Matériel prescrit

b) contenu dans toute substance, lorsque le commerce ne comporte pas, au cours d'une année civile quelconque, un total de plus d'un kilogramme de deutérium.

a) contenu dans une substance qui ne renferme pas d'hydrogène ayant une plus grande proportion de deutérium que celle qui est normalement trouvée dans la nature, ou

205. Aucune personne n'a besoin d'une ordonnance pour être autorisée à faire le commerce du deutérium

Deutérium

Importation et exportation

201. Aucune personne ne peut importer au Canada ni exporter hors du Canada du matériel prescrit durant la période déterminée par une ordonnance aux fins du présent article, ni une substance prescrite, sans avoir préalablement produit au receveur de la Douane et de l'Accise, au bureau d'entrée ou de sortie qu'elle se propose d'utiliser, un permis d'importation ou d'exportation de la Commission, et aucun receveur de la Douane et de l'Accise ne doit permettre que du matériel prescrit ou une substance prescrite

- a) soient livrés à un importateur au Canada, ou
- b) soient exportés hors du Canada,

sans que lui ait été remis à cet égard un permis de la Commission.

Uranium

202. (1) Aucune personne n'a besoin d'une ordonnance pour être autorisée à faire, au Canada, le commerce de l'uranium

- a) contenu dans une substance renfermant moins de 0.05 p. 100, au poids, de l'élément uranium, ou
- b) contenu dans une substance, lorsque ce commerce ne comporte pas, au cours d'une année civile quelconque, un total de plus de 10 kilogrammes de l'élément uranium.

(2) Rien dans le présent article n'autorise le commerce de quelque substance contenant de l'isotope d'uranium U-233 ou contenant de l'uranium ayant une proportion d'isotope U-235 plus forte que celle qui est normalement trouvée dans la nature.

Thorium

203. Aucune personne n'a besoin d'une ordonnance pour être autorisée à faire, au Canada, le commerce du thorium

- a) contenu dans une substance renfermant moins de 0.05 p. 100, au poids, de l'élément thorium,
- b) contenu dans une substance, lorsque ce commerce ne comporte pas, au cours d'une année civile quelconque, un total de plus de 10 kilogrammes de l'élément thorium, ou
- c) contenu dans des manchons à incandescence.

Isotopes radioactifs

204. Aucune ordonnance n'est requise pour que soit autorisé le commerce

- a) de sources de référence scellées d'isotopes radioactifs d'éléments d'un nombre atomique inférieur à 90 utilisées pour la calibration d'instruments, pourvu que la valeur de ces sources n'atteigne pas \$25 l'unité, ou
- b) d'isotopes radioactifs d'éléments d'un nombre atomique inférieur à 80 contenus dans une substance où la proportion d'isotopes radioactifs de l'un quelconque de ces éléments ne dépasse pas celle qui est normalement trouvée dans la nature.

- (2) Les substances contenant l'un quelconque des éléments ou isotopes mentionnés à l'alinéa j) du paragraphe (1) sont désignées comme pouvant libérer de l'énergie atomique.
- (3) La Loi d'interprétation s'applique à toute ordonnance et à l'égard de toute ordonnance.
- (4) Toutes les variations grammaticales et tous les dérivés des termes définis dans les présents règlements doivent être entendus dans un sens correspondant à celui du terme ainsi défini.

Partie II

COMMERCE DE SUBSTANCES PRESCRITES ET DE MATÉRIEL PRESCRIT

Substances prescrites et matériel prescrit en général

200. (1) Aucune personne ne peut faire le commerce de quelque substance prescrite ou de quelque matériel prescrit, sauf en vertu et en conformité des dispositions des présents règlements ou d'une ordonnance.

(2) Lorsqu'une personne a sous son autorité ou dirige un commerce, fait par une autre, de substances prescrites ou de matériel prescrit, que cette autorité lui vienne de la propriété d'actions, d'un régime de curatelle, d'une convention, de coercition ou de quelque autre façon que ce soit, toute opération relative audit commerce peut, aux fins des présents règlements, ou de toute ordonnance, être tenue pour être faite par la personne qui a sous son autorité ou dirige le commerce en question.

(3) Une ordonnance peut

a) imposer des conditions en ce qui concerne la communication de renseignements, les dispositions à prendre afin d'empêcher la divulgation de renseignements, le contrôle, l'élimination, l'inspection ou la protection de toute substance prescrite ou de tout matériel prescrit, ou l'accès à ces substances ou matériel, ou en ce qui concerne de quelque autre manière toute substance prescrite ou tout matériel prescrit;

b) réglementer, fixer, déterminer ou établir la sorte, le genre, la classe, la qualité, les normes, la puissance, la concentration ou la quantité de toute substance prescrite ou de tout matériel prescrit pouvant faire l'objet d'un commerce en vertu de l'ordonnance, ou dont toute personne peut faire le commerce soit d'une manière générale ou pour un usage spécifique, et soit d'une manière générale ou pendant une période déterminée; et

c) préciser les précautions sanitaires et sécuritaires à prendre dans le commerce de toute substance prescrite ou de tout matériel prescrit.

RÈGLEMENTS ÉTABLIS EN VERTU DE LA LOI SUR LE CONTRÔLE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE

Partie I

TITRE ET INTERPRÉTATION

Titre abrégé

100. Les présents règlements peuvent être cités sous le titre: Règle-
ments sur le contrôle de l'énergie atomique.

Interprétation

101. (1) Dans les présents règlements, à moins que le contexte ne s'y
oppose, l'expression

a) «Loi» signifie la Loi sur le contrôle de l'énergie atomique;
b) «énergie atomique» signifie toute énergie, de quelque genre qu'elle
soit, provenant de la transmutation des atomes ou créée par cette
dernière;

c) «Commission» signifie la Commission de contrôle de l'énergie
atomique établie par la Loi;

d) «faire le commerce» comprend produire, importer, exporter, pos-
séder, acheter, vendre, prendre en location, donner en location,
prêter, emprunter, échanger, acquérir, emmagasiner, fournir, ex-
ploiter, expédier, fabriquer, consommer, utiliser et éliminer;

e) «substance fissile» signifie toute substance prescrite qui est, ou
de laquelle peut être obtenue, une substance pouvant, au cours
de réactions nucléaires, libérer des quantités considérables
d'énergie;

f) «membre» signifie un membre de la Commission;
g) «ordonnance» signifie une ordonnance, une licence, un permis,
général ou spécifique, une directive ou des instructions, de caractère
mission ou sous son autorité;

h) «personne» comprend une firme, une corporation, une compagnie,
une société, une association ou tout autre organisme, de même que
les héritiers, exécuteurs testamentaires, administrateurs, séquestres,
liquidateurs, curateurs et autres représentants légaux des susdits
aux termes des lois dans la partie du Canada où se présente le cas
d'espèce, et comprend aussi tout groupe de personnes agissant de
concert ou dans un but commun;

i) «matériel prescrite» signifie tout bien meuble ou immeuble, autre
que des substances prescrites, qui, de l'avis de la Commission, peut
être utilisé pour la production, l'emploi ou l'application de l'éner-
gie atomique;

j) «substance prescrite» signifie l'uranium, le thorium, le plutonium,
les isotopes radioactifs d'autres éléments, le deutérium ainsi que
toutes substances contenant l'un quelconque desdits éléments ou
isotopes;

k) «Président» signifie le président de la Commission; et
l) «produire» comprend développer, forer, miner, draguer, creuser,
laver, broyer, extraire, concentrer, fondre, raffiner, purifier, séparer,
enrichir et traiter.

Annexe II

DORS/60-119

LOI SUR LE CONTRÔLE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE

Règlements sur le contrôle de l'énergie atomique

C.P. 1960-348

HÔTEL DU GOUVERNEMENT À OTTAWA

Le jeudi 17 mars 1960.

PRÉSENT:

SON EXCELLENCE LE GOUVERNEUR GÉNÉRAL EN CONSEIL

Sur avis conforme du Président du Comité du Conseil privé sur les recherches scientifiques et industrielles et en vertu de l'article 9 de la Loi sur le contrôle de l'énergie atomique, il plaît à Son Excellence le Gouverneur général en conseil de ratifier par les présentes la révocation des Règlements sur le contrôle de l'énergie atomique, établis par le décret C.P. 1954-1643 du 28 octobre 1954⁽¹⁾ et de ratifier, en remplacement, les «Règlements établis en vertu de la Loi sur le contrôle de l'énergie atomique», ci-annexés.

⁽¹⁾ DORS/54-494, GAZETTE DU CANADA PARTIE II, Vol. 88, n° 21, 10 nov. 1954, p. 1685 et Décrets, Ordonnances et Règlements Statutaires, Codification de 1955, Vol. 1, p. 162

ANNEXE.

Serment de fidélité et de discrétion (Article 19(1)).

Je,, jure solennellement d'accomplir et de remplir avec fidélité et sincérité, ainsi qu'au mieux de mon jugement, de ma capacité et de mon habileté, les devoirs qui me sont assignés comme membre (ou fonctionnaire ou préposé, ou personne agissant sous la direction, selon le cas) de la Commission de contrôle de l'énergie atomique.

En outre, je jure solennellement de ne communiquer ni permettre que soit communiqué aucun renseignement sur les affaires de la Commission à une personne n'y ayant pas droit légalement, et de ne permettre à aucune semblable personne d'inspecter des livres ou documents appartenant à la Commission ou en la possession de cette dernière, et se rapportant aux affaires de la Commission, ou d'avoir accès auxdits livres ou documents.

Serment de fidélité et de discrétion (Article 19(2)).

Je,, jure solennellement d'accomplir et de remplir avec fidélité et sincérité, ainsi qu'au mieux de mon jugement, de ma capacité et de mon habileté, les devoirs qui me sont assignés comme administrateur (ou fonctionnaire ou préposé, selon le cas) de

En outre, je jure solennellement de ne communiquer ni permettre que soit communiqué aucun renseignement sur les affaires de la compagnie à une personne n'y ayant pas droit légalement, et de ne permettre à aucune semblable personne d'inspecter des livres ou documents appartenant à la compagnie ou en la possession de cette dernière, et se rapportant aux affaires de la compagnie, ou d'avoir accès auxdits livres ou documents. 1946, c. 37, annexe.

un juge de paix, ou un commissaire à la réception des affidavits, un serment de fidélité et de discrétion selon la formule énoncée

(2) Tout administrateur et tout fonctionnaire et préposé d'une compagnie doivent, avant d'agir en cette qualité, souscrire des copies faites par le personnel devant un juge de paix, ou un commissaire à la réception des affidavits, un serment de fidélité et de discrétion selon la formule énoncée à l'annexe. 1946, c. 37, art. 19.

20. Quiconque contrevient ou omet de se conformer aux infractions et peines.

dispositions de la présente loi ou de l'un de ses règlements d'exécution, est coupable d'infraction et passible, sur déclaration sommaire de culpabilité, d'une amende de plus cinq mille dollars ou d'un emprisonnement d'au plus deux ans, ou à la fois de l'amende et de l'emprisonnement; mais cette personne peut, au choix du procureur général du Canada ou de la province dans laquelle l'infraction est censée avoir été commise, être poursuivie sur un acte d'accusation, et si elle est reconnue coupable, elle encourt une amende d'au plus dix mille dollars ou un emprisonnement d'au plus cinq ans, ou à la fois l'amende et l'emprisonnement. Lorsque l'infraction a été commise par une compagnie ou corporation, chaque personne qui, à l'époque où l'infraction a été commise, était administrateur ou fonctionnaire de la compagnie ou corporation, est coupable de la même infraction si elle a donné son assentiment ou acquiescement à l'accomplissement de l'infraction ou si, sachant que l'infraction était sur le point d'être commise, elle n'a pas essayé d'en empêcher l'accomplissement; et dans une poursuite contre un administrateur ou un fonctionnaire pour une infraction de ce genre, il n'est pas nécessaire d'alléguer ni de prouver une poursuite ou condamnation antérieure de la compagnie ou de la corporation pour l'infraction. 1946, c. 37, art. 20.

21. (1) Aussitôt que possible après le 31 mars de chaque année et, en tout cas, dans les trois mois qui suivent ladite date, la Commission doit présenter au Ministre, sous la forme qu'il peut prescrire, un rapport annuel de ses affaires et opérations pendant la période de douze mois se terminant le 31 mars, et le Ministre doit présenter ledit rapport au Parlement sans délai, si ce dernier est alors en session; sinon, dans les quinze premiers jours de la session suivante.

(2) Outre le rapport annuel prévu au paragraphe (1), la Commission doit présenter au Ministre tel autre rapport qu'il peut exiger sur ses affaires et opérations. 1953-1954, c. 47, art. 6.

(3) Une personne qui, à l'époque de son emploi auprès de la Commission, détient une fonction dans le service civil ou est un «employé» au sens de la *Loi sur le service civil*, continue de reténir et peut recevoir tous les avantages, sauf un traitement de fonctionnaire civil, auxquels elle aurait eu droit si elle fut demeurée sous le régime de ladite loi. 1946, c. 37, art. 11.

12. La *Loi sur l'indemnisation des employés de l'Etat* s'applique aux fonctionnaires et préposés employés par la Commission, et, pour les fins de ladite loi, ces fonctionnaires et préposés sont réputés des employés au service de Sa Majesté. 1946, c. 37, art. 12.

13. (1) Abrogé, 1953-54, c. 40 art. 15.
(2) Abrogé, 1953-54, c. 40, art. 15.

14. Chaque fois que des biens ont été réquisitionnés ou expropriés sous le régime de la présente loi et que l'indemnité d'indemnité n'a pas été convenue, le ministre de la Justice doit déferer la demande d'indemnité à la cour de l'Échiquier. 1946, c. 37, art. 14.

15. Sous réserve des dispositions de la présente loi, la Commission est assujettie à la *Loi sur l'administration financière*. 1946, c. 37, art. 15.

16. Toutes les dépenses prévues par la présente loi sont payées à même les deniers votés à cette fin par le Parlement ou reçus par la Commission ou une compagnie en conséquence de ses opérations, d'un legs, d'une donation ou autrement. 1946, c. 37, art. 16.

17. Toutes les recettes et dépenses de la Commission sont soumises à l'examen et à la vérification de l'auditeur général. 1946, c. 37, art. 17.

18. Les ouvrages et entreprises, construits jusqu'ici ou à construire désormais, pour la production, l'usage et l'emploi de l'énergie atomique;
b) pour des recherches ou enquêtes sur l'énergie atomique; et
c) pour la production, le raffinage ou le traitement des substances prescrites;

sont, tous et chacun, déclarés des travaux à l'avantage général du Canada. 1946, c. 37, art. 18.

19. (1) Tout membre et tout fonctionnaire et préposé de la Commission, et toute personne agissant sous la direction de celle-ci, doivent, avant d'agir en cette qualité, souscrire devant

Avantages
sauvegardés.

Application
de la Loi sur
l'indemnisa-
tion des
employés de
l'Etat.

Les
demandes
d'indemnité
sont déferées
à la Cour de
l'Échiquier.

Application
de la Loi sur
l'admini-
stration
financière.

Dépenses.

Vérification.

Ouvrages et
entreprises
déclarés à
l'avantage
général du
Canada.

Serment de
fidélité et de
discretion.

pouvoirs conférés à ce dernier par le paragraphe (1) que le Ministre peut déterminer à l'occasion,

- b) assumer, par transfert d'actions ou autrement, la direction et le contrôle d'une ou de plusieurs compagnies constituées en corporations d'après les dispositions de la Partie I de la *Loi des compagnies*, 1934, ou de la Partie I de la *Loi sur les compagnies*, et dont le capital-actions émis est entièrement possédé par Sa Majesté, du chef du Canada, ou détenu en trust pour Sa Majesté, du chef du Canada, sauf les actions nécessaires pour habilitier d'autres personnes à devenir administrateurs, et il peut déléguer à toute compagnie de ce genre l'un quelconque des pouvoirs conférés au Ministre par le paragraphe (1), et
- c) procurer la constitution en corporation d'une ou de plusieurs compagnies selon la Partie I de la *Loi sur les compagnies*, aux fins d'acquies, de posséder et d'exercer, par détention d'actions ou autrement, le contrôle d'une ou de plusieurs compagnies constituées en corporations suivant l'alinéa a) ou dont le contrôle est assumé par le Ministre en vertu de l'alinéa b).

(3) Sauf les actions nécessaires pour habilitier d'autres personnes à devenir administrateurs, les actions du capital social d'une compagnie constituée en corporation selon l'alinéa a) ou c) du paragraphe (2), ou dont le Ministre assume le contrôle en vertu de l'alinéa b) du paragraphe (2), doivent être détenues en trust pour Sa Majesté.

(4) Une compagnie est, à toutes ses fins, un agent de Sa Majesté, et elle ne peut exercer qu'à ce titre les pouvoirs dont elle est investie.

(5) Une compagnie peut, pour le compte de Sa Majesté, conclure des contrats en son nom corporatif sans mention spéciale de Sa Majesté.

(6) Des actions, poursuites ou autres procédures judiciaires concernant un droit acquis ou une obligation contractée par une compagnie pour le compte de Sa Majesté, soit en son propre nom, soit au nom de Sa Majesté, peuvent être intentées ou engagées par ou contre la compagnie, au nom de cette dernière, devant toute cour qui aurait juridiction si la compagnie n'était pas un agent de Sa Majesté.

(7) Aucune disposition du présent article n'atteint l'application, à une compagnie, de règlements établis sous le régime de l'article 9. 1953-54, c. 47, art. 4.

11. (1) Abrogé, 1953-54, c. 47, art. 5.

(2) Abrogé, 1953-54, c. 47, art. 5.

- d) régissant la production, l'importation, l'exportation, le transport, le raffinage, la possession, la propriété, l'usage ou la vente de substances prescrites et de toutes autres choses qui, de l'avis de la Commission, peuvent être utilisées pour la production, l'usage ou l'emploi de l'énergie atomique;
- e) pour tenir des renseignements secrets concernant la production, l'usage et l'emploi de l'énergie atomique, et les recherches et enquêtes y relatives, selon que peut l'exiger l'intérêt public, de l'avis de la Commission;
- f) régissant la coopération et le maintien de relations, par l'intermédiaire d'organisations internationales ou autrement, avec les savants d'autres pays ou avec d'autres pays en ce qui concerne la production, l'usage, l'emploi et le contrôle de l'énergie atomique, et les recherches et enquêtes sur cette dernière; et
- g) concernant les questions générales que la Commission peut juger nécessaires à l'exécution des dispositions ou à la réalisation des objets de la présente loi. 1946, c. 37, art. 9.

10. (1) Le Ministre peut
- a) entreprendre ou faire entreprendre des recherches et enquêtes sur l'énergie atomique;
- b) avec l'approbation du gouverneur en conseil, utiliser ou faire utiliser l'énergie atomique, et se préparer à l'utilisation de cette dernière;
- c) avec l'approbation du gouverneur en conseil acquérir ou faire acquérir, par achat, location, réquisition ou expropriation, des substances prescrites et tous gisements, mines ou concessions de substances prescrites et brevets d'invention relatifs à l'énergie atomique, ainsi que tous ouvrages ou biens pour la production, ou la préparation en vue de la production, de l'énergie atomique, ou pour des recherches ou enquêtes la concernant; et
- d) avec l'assentiment du gouverneur en conseil, autoriser par permis ou autrement rendre disponibles, ou vendre ou autrement aliéner, des découvertes, inventions et perfectionnements de procédés, d'appareils ou de machines, ainsi que des brevets d'invention acquis aux termes de la présente loi, et percevoir des redevances, droits et paiements en l'espèce.
- (2) Le Ministre peut, avec l'approbation du gouverneur en conseil,

Pouvoirs du
Ministre.

Le Ministre
peut procurer
la constitu-
tion en
corporation
de compa-
gnies.

- a) procurer la constitution en corporation d'une ou de plusieurs compagnies sous le régime de la Partie I de la Loi sur les compagnies, aux fins et dans le dessein d'exercer et d'exécuter, au nom du Ministre, ceux des

(2) Le président est le fonctionnaire exécutif en chef de la Commission; il a la surveillance et la direction des travaux de la Commission, ainsi que des fonctionnaires, techniques et autres, employés aux fins de l'exécution des travaux de la Commission. 1946, c. 37, art. 5.

6. La Commission doit se réunir au moins trois fois l'an dans la ville d'Ottawa, aux jours qu'elle peut déterminer, elle peut aussi se réunir aux autres époques et aux endroits qu'elle fixe. 1953-54, c. 47, art. 3.

7. La Commission doit observer toutes instructions générales ou spéciales données par le Ministre en ce qui regarde la réalisation des objets de la Commission. 1953-54, c. 47, art. 3.

8. La Commission peut

- a) édicter des règles pour la conduite de ses délibérations et l'exécution de ses fonctions;
- b) nonobstant les dispositions de la *Loi sur le service civil* ou de tout autre statut ou loi, nommer et employer les fonctionnaires et préposés professionnels, scientifiques, techniques et autres que la Commission estime nécessaires aux fins de la présente loi;
- c) avec l'assentiment du Ministre, fixer la durée du mandat, les attributions et, sous réserve de l'approbation du conseil du Trésor, la rémunération des fonctionnaires et préposés nommés ou employés par la Commission;
- d) avec l'approbation du Ministre, disséminer des renseignements sur l'énergie atomique ou pourvoir à la dissémination de renseignements s'y rapportant, dans la mesure et de la manière que la Commission peut juger d'intérêt public; et
- e) sans restreindre la généralité de toute autre disposition de la présente loi, établir, par l'intermédiaire du Conseil national de recherches, ou autrement, des bourses d'études et des subventions pour recherches et enquêtes sur l'énergie atomique, ou pour l'instruction ou la formation de personnes en vue de les rendre aptes à se livrer à de telles recherches et enquêtes. 1953-54, c. 47, art. 3.

9. La Commission peut, avec l'assentiment du gouverneur Réglement. en conseil, établir des règlements

- a) encourageant et facilitant les recherches et enquêtes sur l'énergie atomique;
- b) développant, contrôlant, surveillant et autorisant, par permis, la production, l'emploi et l'usage de l'énergie atomique;
- c) concernant l'exploitation minière des substances pressurisées et leur prospection;

e)	« Ministre »	« Ministre » signifie le président du Comité du Conseil privé sur les recherches scientifiques et industrielles, défini dans la <i>Loi sur le Conseil de recherches</i> , ou un autre membre du Conseil privé de la Reine pour le Canada, désigné par le gouverneur en conseil comme Ministre aux fins de la présente loi;
f)	« président »	« président » signifie le président de la Commission;
g)	« substances prescrites »	le plutonium, le neptunium, le deutérium, ainsi que leurs dérivés et composés respectifs, et toutes autres substances que la Commission peut, par règlement, désigner comme propres à dégager de l'énergie atomique, ou comme requises pour la production, l'usage ou l'application de l'énergie atomique. 1946, c. 37, art. 2; 1953-54, c. 47, art. 1.
3.	(1) Est par les présentes établi un corps constitué, appelé Commission de contrôle de l'énergie atomique, pour les fins énoncées ci-après et dont les pouvoirs ne peuvent être exercés qu'en qualité d'agent de Sa Majesté.	
(2)	Abrogé, 1953-54, c. 47, art. 2.	
(3)	Des actions, poursuites ou autres procédures judiciaires concernant un droit acquis ou une obligation contractée par la Commission pour le compte de Sa Majesté, soit en son propre nom, soit au nom de Sa Majesté, peuvent être intentées ou engagées par ou contre la Commission au nom de cette dernière, devant toute cour qui aurait juridiction si la Commission n'était pas mandataire de Sa Majesté. 1946, c. 37, art. 3; 1950, c. 51, art. 14.	Poursuites par ou contre la Commission.
4.	(1) La Commission se compose de la personne qui remplit alors les fonctions de président du Conseil consultatif honoraire des recherches scientifiques et industrielles, défini dans la <i>Loi sur le Conseil de recherches</i> , et de quatre autres membres nommés par le gouverneur en conseil.	
(2)	Les membres de la Commission nommés par le gouverneur en conseil occupent leurs fonctions à titre amovible et touchent, le cas échéant, les traitements qui peuvent être fixés à l'occasion par le gouverneur en conseil.	Durée des fonctions. Rémunération.
(3)	Chaque membre reçoit ses frais de voyage et autres, relativement aux travaux de la Commission.	Frais de voyage et autres.
(4)	Trois membres constituent un quorum.	Quorum.
(5)	Une vacance dans la Commission n'entraîne pas le droit d'agir des autres membres. 1946, c. 37, art. 4.	En cas de vacance.
5.	(1) Le gouverneur en conseil nomme l'un des membres président de la Commission.	Président de la Commission.

Annexe I

CODIFICATION ADMINISTRATIVE

LOI SUR LE CONTRÔLE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE

S.R.C. 1952, c. 11.

modifiée, 1953-1954, c. 47.

CHAPITRE 11.

Loi concernant le développement et le contrôle
de l'énergie atomique.

CONSIDÉRANT qu'il est essentiel, dans l'intérêt national, de
pourvoir au contrôle et à la surveillance du développement, de
l'emploi et de l'usage de l'énergie atomique, et de permettre au
Canada de participer d'une manière efficace aux mesures de
contrôle international de l'énergie atomique dont il peut être
convenu désormais; A ces causes, Sa Majesté, sur l'avis et du
consentement du Sénat et de la Chambre des Communes du
Canada, décrète:

TITRE ABRÉGÉ.

1. La présente loi peut être citée sous le titre: *Loi sur le*
contrôle de l'énergie atomique. 1946, c. 37, art. 1.
abrégé.

INTERPRÉTATION.

2. Dans la présente loi, l'expression

Définitions.

a) «*énergie atomique*» signifie toute énergie de quelque
genre qu'elle soit, provenant de la transmutation des
atomes ou créée par cette dernière;

b) «*Commission*» signifie la Commission de contrôle de
l'énergie atomique, établie par l'article 3;

c) «*compagnie*» signifie une compagnie constituée en

«*compagnie*»

corporation selon l'alinéa a) ou c) du paragraphe (2) de
l'article 10, et toute compagnie dont la direction et le
contrôle sont assumés par le Ministre en vertu de
l'alinéa b) du paragraphe (2) de l'article 10;

d) «*membre*» signifie un membre de la Commission;

«*membre*»

11. *Autres substances de l'énergie atomique*

Les transactions portant sur des matières d'importation stratégique comme l'uranium, le thorium, le plutonium et l'eau lourde sont soumises à un régime de permis appliqué avec la collaboration du ministère du Commerce pour les exportations et le ministère du Revenu national pour les importations.

Au cours de l'année, la Commission a délivré 217 permis de transaction sur ces matières, et a approuvé 92 licences d'exportation et 42 d'importation.

12. *Matières premières*

En 1964 les livraisons d'oxyde d'uranium à la Commission de l'énergie atomique des États-Unis et à l'Administration de l'énergie atomique du Royaume-Uni, aux termes de contrats administrés par le gouvernement, ont porté sur 5,630 tonnes d'une valeur de \$76,298,692, soit une autre diminution comparativement aux livraisons sans précédent de 15,909 tonnes en 1959. Un montant total de 29 tonnes a aussi été expédié sous forme de produits d'uranium naturel, aux termes d'ententes bilatérales, et de quelques expéditions modestes à des organisations privées à l'étranger, envois destinés aux recherches et aux essais.

Le programme de stockage entrepris par le gouvernement canadien en 1963 s'est achevé en 1964. *Eldorado Mining Refining Limited* a reçu et entreposé au nom du gouvernement des concentrés contenant 2,683 tonnes de U_3O_8 d'une valeur de \$24,407,919.

Le marché de l'uranium canadien est plutôt restreint depuis quelques années, mais les perspectives sont beaucoup plus prometteuses. On s'attend que la demande d'uranium destiné aux centrales d'énergie nucléaire grandisse au cours de la prochaine décennie, à mesure que le prix de l'énergie nucléaire entrera en concurrence avec le coût de l'énergie obtenue des sources classiques. Le Canada devrait être bien placé pour répondre à ces demandes car les réserves d'uranium canadien économiquement récupérables s'élevaient en 1964, selon les estimations, à environ 200,000 tonnes, soit à peu près le tiers du total détenu par les pays du monde occidental qui publient la statistique de leurs réserves.

13. *Aide aux universités*

Au cours de l'année, des subventions de \$1,250,000 ont été versées pour encourager la recherche dans le domaine de l'énergie atomique dans neuf universités (Colombie-Britannique, Alberta, Saskatchewan, Manitoba, McMaster, Queen's, Montréal, McGill et Laval).

14. *Rapport financier*

Le rapport financier de la Commission pour l'exercice terminé le 31 mars 1965 est reproduit à l'annexe IV du présent rapport.

Respectueusement soumis ce 30 juin 1965.

LA COMMISSION DE CONTRÔLE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE

par

G. C. LAURENCE, *président*

ment les mêmes que pour les radioisotopes produits par réacteurs. Dans le cas du radium employé à des fins médicales, même si les usagers sont assujettis à des mesures spéciales de santé et de sécurité, une étude préalable des installations et de la formation du demandeur n'est pas exigée. Sur le conseil de ses hygiénistes, la Commission compte adopter dès le 1er janvier 1966 un régime de licences s'appliquant à tous les aspects de l'emploi médical du radium.

9. *Transport des matières radioactives*

Le comité interministériel mentionné au rapport précédent a poursuivi l'étude du projet de règlement sur le transport des matières radioactives, règlement proposé par l'Agence internationale de l'énergie atomique, en vue de déterminer s'il doit être adopté par les autorités canadiennes dont relèvent les divers modes de transport. Le comité s'est surtout préoccupé dans son étude d'assurer que les règlements adoptés pour les divers modes de transports soient uniformes sur le plan national et international.

La Commission fournissait déjà aux administrations de transport des renseignements techniques sur les risques de criticité inhérents au transport de l'uranium enrichi. À la demande du comité interministériel, la Commission a accepté de fournir des renseignements techniques aux sociétés de transport et expéditeurs de matières radioactives sur d'autres aspects du problème du transport, particulièrement celui des conteneurs d'expédition. Un membre de la Commission, représentant le Canada, a fait partie du comité établi par l'Agence internationale de l'énergie atomique chargée d'établir les normes s'appliquant aux conteneurs appropriés à l'expédition de sources importantes de matière radioactive.

Parce que personne n'a encore été chargé du contrôle du transport par route des produits dangereux, l'ordonnance de la Commission visant les conteneurs d'expédition établit les normes d'emballage, de blindage et d'étiquetage des conteneurs destinés au transport par route des matières radioactives. Des dispositions provisoires ont été prises auprès de certaines autorités provinciales relatives aux mesures que devra prendre la police pour minimiser les conséquences de tout accident de transport et, le cas échéant, obtenir les directives et l'aide d'experts en cas de besoin.

10. *Radioisotopes*

Les demandes de licence visant l'emploi de radioisotopes sont étudiées par rapport à la santé et à la sécurité par le ministère de la Santé nationale et du Bien-être social et par le ministère provincial de la Santé approprié. De plus, s'il s'agit de radioisotopes destinés à un emploi médical, le comité des emplois cliniques de radioisotopes du ministère de la Santé nationale et du Bien-être social en fait aussi l'étude. Des licences ne sont délivrées que lorsque ces conseillers et la Commission sont persuadés que les installations et la formation des demandeurs sont satisfaisantes et que les opérations projetées peuvent se dérouler sans danger.

Au cours de l'année à l'étude, 1804 licences et 593 modifications ont été délivrées pour l'emploi de radioisotopes au Canada. Des fournisseurs canadiens ont fait 8,222 envois de radioisotopes au cours de l'exercice financier 1964-1965 au regard de 8,472 l'année précédente. En 1964-1965 on a compté 1,743 exportations et 3,886 importations. Les chiffres correspondants pour l'année 1963-1964 étaient de 1,418 et 1,893.

fidèlement observées. La Commission a remis à l'AECL l'entière responsabilité de la sécurité en matières fissiles dans ses propres établissements. D'autre part, l'emploi de matières fissiles hors des établissements de l'AECL doit être sanctionné par les licences appropriées de la CCEA.

Tout détenteur de licence ayant en sa possession une quantité totale de matières fissiles plus grande que la masse critique minimale (c'est-à-dire la plus petite quantité qui puisse devenir critique) doit faire une étude de la possibilité d'accident de criticité et de ses conséquences probables, et prévoir les mesures d'urgence auxquelles il aurait recours en cas de besoin.

Au cours de l'année, 59 nouvelles licences de criticité ont été délivrées à propos de l'achat et du transfert de quantités données de matières fissiles, et d'installations d'entreposage et procédés de fabrication déterminés. Certaines licences ont été reconduites.

7. Homologation des radiographies industrielles

Comme le signalait le rapport précédent, la Commission a informé toutes les sociétés de radiographie industrielle canadiennes qu'à compter de janvier 1966 elle exigera de tous les radiographes industriels qui se servent de radio-isotopes dans leur travail, sauf ceux qui sont en stage de formation, un certificat de compétence de la Commission des normes du gouvernement canadien. Pour obtenir ce certificat, un candidat doit subir un examen sur sa formation dans l'emploi et l'entretien du matériel radiographique, de même que sur ses connaissances des principes de base de la protection contre la radiation et de l'emploi du matériel de protection.

La Division de la protection contre les radiations du ministère de la Santé nationale et du Bien-être social a organisé une série de cours sur la protection fondamentale contre les radiations dans l'emploi industriel des radioisotopes. La Commission des devis du gouvernement canadien accepte ce cours, termine avec succès, comme preuve d'une connaissance suffisante des principes de base de la protection contre les radiations et de l'emploi du matériel de protection.

8. Emplois industriels et médicaux du radium

Si un régime de licences complet (y compris l'étude préalable de la formation et des installations du demandeur ainsi que les inspections subséquentes des enquêteurs fédéraux et provinciaux) régit depuis le début les radioisotopes produits par réacteurs au Canada, le contrôle du radium n'a pas été aussi poussé. Pendant des années, jusqu'en 1946 date à laquelle on fondait la Commission de contrôle de l'énergie atomique, on pouvait se procurer du radium facilement, sans restrictions spéciales, et les usagers canadiens, surtout des médecins et des hôpitaux, en avaient accumulé des stocks considérables.

Or, en 1946, le radium servait surtout à des fins médicales, ce que personne alors ne voulait réglementer; la Commission institua donc d'abord un contrôle de pure information sur l'emploi du radium afin que ses conseillers en matière de santé se rendent bien compte de l'étendue du problème de santé se rattachant à l'emploi de cette matière. Depuis lors, toutefois, le nombre des emplois industriels du radium s'étant accru considérablement, sur l'avis de ses hygiénistes, la Commission a imposé des restrictions progressivement plus sévères à l'acquisition du radium aux fins industrielles, jusqu'à ce qu'en 1961 les demandes visant l'usage industriel du radium soient devenues sensibles.

et a donc proposé une de ses propriétés voisine de Pickering en Ontario. En novembre, le Comité faisait rapport que des réacteurs de conception semblable à celle du réacteur de Douglas Point mais auxquels seraient ajoutées de nouveaux dispositifs de sûreté pourraient être employés sans danger à l'emplacement proposé. Il recommandait à la Commission, toutefois, de ne pas accorder l'autorisation de construire avant d'avoir reçu de plus amples renseignements sur les plans de l'installation projetée.

5. Accélérateurs de particules

Le matériel installé dans les laboratoires universitaires, grâce à des subventions de la Commission, comprend des accélérateurs de particules, dispositifs servant à accélérer les électrons ou autres particules atomiques pour leur imprimer des énergies très élevées. Ces particules créent des doses intenses de radiation et peut-être des quantités importantes de gaz nocifs qui peuvent mettre les travailleurs en danger si des précautions convenables ne sont pas prises lors de la construction, de l'installation et du fonctionnement de telles machines. Les accélérateurs de particules construits et exploités dans les universités et instituts de recherche canadiens, avec l'aide de subventions de la Commission pour aider aux recherches, sont soumis à des évaluations de sécurité de la part du Comité consultatif de la Commission sur la sécurité des accélérateurs de particules. De plus, les services du Comité consultatif ont été mis, sur demande, à la disposition d'un certain nombre d'autres propriétaires d'accélérateurs de particules.

Parmi les membres permanents du Comité établi en 1962, on compte des spécialistes d'accélérateurs de particules, de radioprotection et de sécurité électrique. Un représentant du ministère de la Santé de chacune des provinces dans lesquelles une entreprise à l'étude se trouve, participe aussi aux délibérations du Comité.

Au cours de l'année, le Comité a poursuivi ses études de sûreté des accélérateurs nouveaux ou déjà établis.

6. Matières fissiles

Pour travailler avec des matières fissiles, comme l'uranium-233, le plutonium ou l'uranium enrichi dans l'isotope U-235, des mesures de précaution spéciales s'imposent pour empêcher une saute de puissance nucléaire accidentelle, ou un incident "de criticité". Les accidents de cette nature peuvent provoquer des fuites dangereuses de radiation.

La Commission a établi en 1962 un régime spécial de licences visant ces matières fissiles, afin de pouvoir exercer un contrôle de sûreté. Aux termes de ce régime de licences, toute personne désireuse d'acquies, de manipulationner, de transformer, d'utiliser ou d'expédier des matières fissiles comprenant au total plus de 100 grammes du U-235 ou U-233 ou plutonium, doit en demander l'autorisation à la Commission. La demande doit donner tous les détails de chaque acquisition ou transfert de matières fissiles de même que des prévisions sur l'entreposage, les installations et le matériel de fabrication, y compris les mesures de contrôle projetées. La demande est étudiée par les experts en criticité de la Commission et, au besoin, les experts en criticité de l'AECCL sont consultés à leur tour. On accorde l'autorisation demandée sous forme d'une licence précisant les mesures de contrôle de criticité conditionnant la licence. Les spécialistes du contrôle de la criticité visitent de temps à autre les détenteurs de licence en vue de vérifier que les conditions des licences sont

Suède, la Suisse et les États-Unis. Des ententes distinctes ont été signées avec l'Inde relativement à la construction de deux réacteurs nucléaires dans ce pays. Dans le domaine scientifique, le grand événement de l'année fut sans contredit la troisième Conférence internationale des Nations Unies sur les emplois pacifiques de l'énergie atomique, tenue à Genève en août et septembre 1964. Les représentants de 75 pays et de huit institutions internationales assistaient à cette conférence. On y a présenté environ 750 mémoires dont 26 provenaient du Canada. Au nombre de ces derniers on comptait un mémoire par des scientifiques de la Commission sur les mesures de sûreté en matière de réacteurs au Canada.

4. Réacteurs nucléaires

Il faut obtenir l'autorisation de la Commission pour construire et exploiter des réacteurs nucléaires hors des établissements du gouvernement fédéral. Avant de recevoir un permis autorisant la construction d'un réacteur, le demandeur doit présenter un rapport détaillé sur le réacteur projeté et son emplacement, ainsi qu'un exposé des panes prévisibles du réacteur et de leurs conséquences. La Commission fait examiner soigneusement ce projet par son Comité consultatif sur la sécurité des réacteurs, organisme qui comprend des spécialistes de la conception et de l'exploitation de réacteurs, des experts en hygiène et en sécurité de la société *Atomic Energy of Canada Limited* (AECL), et du ministère de la Santé nationale et du Bien-être social, ainsi que des représentants des organisations provinciales et municipales intéressées au projet en cause. L'étude terminée, le Comité présente à la Commission des recommandations relatives à la délivrance d'une licence et, le cas échéant, à l'imposition de restrictions ou de conditions particulières.

De même, avant qu'on lui délivre une licence d'exploitation, le demandeur doit soumettre un rapport décrivant les méthodes d'exploitation prévues. Le Comité en fait l'étude pour ensuite faire ses recommandations quant à la délivrance de la licence demandée.

La licence délivrée, on soumet l'entreprise à des inspections périodiques afin de s'assurer que les dispositions de la licence sont observées et que l'exploitation du réacteur ne présente aucun danger pour la santé et la sécurité. Ces inspections sont ordinairement effectuées par les membres du Comité ou par des ingénieurs du personnel de la Commission spécialisés en sûreté des réacteurs nucléaires, qui aident le Comité dans ses relevés.

Personne n'est autorisé à remplir les fonctions de préposé à un réacteur avant que sa compétence n'ait été reconnue et approuvée par le groupe d'experts désigné par le Comité consultatif.

Au cours de l'année, le Comité a suivi l'exploitation de la centrale électrique NPD à Rolphton (Ont.), et soumis des recommandations en vue du renouvellement de sa licence d'exploitation. En outre, le Comité a surveillé l'aménagement de la centrale électrique de 200,000 kw à Douglas Point près de Kincairdine (Ont.), dont la construction devrait s'achever d'ici la fin de l'année et qui entrerait en service vers la fin du printemps 1966. Un représentant de la Commission a été envoyé sur le chantier à titre d'inspecteur en résidence pendant cette période critique. Le Comité a eu de plus des entretiens avec les dirigeants de la Commission de l'énergie hydro-électrique d'Ontario au sujet de l'emplacement d'une centrale nucléaire éventuelle de deux éléments de 500,000 kw (électricité) chacun. La Commission d'énergie hydro-électrique tenait beaucoup à situer cette centrale près du centre de la charge d'énergie

2. Organisation

La Commission fait rapport au Parlement par l'entremise du président du Comité du Conseil privé sur les recherches scientifiques et industrielles, l'honorable ministre de l'Industrie.

La Commission se compose du président du Conseil national de recherches (d'office) et de quatre autres personnes nommées par le Gouverneur en Conseil.

Le 31 mars 1965, les membres de la Commission étaient :

M. G. C. Laurence, président
 M. B. G. Ballard
 M. Henri Gaudetroy
 M. J. L. Gray

Les membres du haut personnel administratif et professionnel étaient :

M. G. M. Jarvis
 M. D. J. Dewar
 M. M. J. W. Beare
 R. W. Blackburn
 F. C. Boyd
 P.-E. Hamel
 J. H. F. Jenneken

Administrateur principal

M. J. I. Clark

3. Événements internationaux

Au cours de l'année, les dirigeants de la Commission ont entretenu des relations avec les représentants des organisations d'énergie atomique de divers pays et ont assisté aux conférences et réunions internationales convoquées par diverses organisations dont les Nations Unies, l'Agence internationale de l'énergie atomique, et la Commission de l'énergie atomique des États-Unis, de même qu'aux réunions préparées par des organisations à caractère non gouvernemental.

Sur le plan international, le principal événement du point de vue du contrôle a été la modification apportée au projet de mesures de sécurité de l'Agence internationale de l'énergie atomique en vue d'inclure les réacteurs de plus de 100 mégawatts et de préciser les propositions portant sur les inspections et autres mesures vraiment requises pour assurer que les matières radioactives fournies par l'entremise de l'Agence ne soient pas détournées vers des fins militaires. Le projet révisé, accepté par le bureau des gouverneurs de l'Agence en février, sera soumis à la Conférence générale en septembre 1965.

Au cours de l'année, les représentants de la Commission ont fait le contrôle d'exploitations d'énergie nucléaire dans la République fédérale d'Allemagne et en Suisse afin de confirmer que les matières nucléaires fournies aux termes d'ententes bilatérales à ces deux pays servaient de fait à des fins pacifiques. Dans l'exercice de ces fonctions, les représentants de la Commission ont suivi les recommandations de l'Agence internationale d'énergie atomique contenues dans le projet de mesures de sécurité signalé ci-dessus.

On signalait en 1964 avec l'Espagne une entente bilatérale autorisant l'échange de renseignements et la fourniture de matières nucléaires à des fins pacifiques. Des ententes bilatérales avaient déjà été signées avec l'Australie, l'EURATOM, la République fédérale d'Allemagne, le Japon, le Pakistan, la

DIX-NEUVIÈME RAPPORT ANNUEL
DE LA
COMMISSION DE CONTRÔLE
DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE DU CANADA

1964-65

I. Fonctions de la Commission

La Commission de contrôle de l'énergie atomique a été établie par la Loi de 1946 sur le Contrôle de l'énergie atomique. Sa fonction première est de pourvoir au contrôle, au moyen d'un règlement approuvé par le Gouverneur en Conseil, de tous les aspects de l'énergie atomique. Une codification administrative de la loi initiale et des modifications qu'elle a subies depuis est jointe au présent rapport sous le titre d'annexe I. Le règlement actuellement en vigueur, et les modifications y apportées en 1964 sont reproduits aux annexes II et III.

Ce contrôle s'étend à toutes les matières radioactives en quantités ou concentrations importantes du point de vue stratégique ou de la santé et de la sécurité publique, aux substances comme l'eau lourde particulièrement utile dans le domaine de l'énergie atomique, à la construction et à l'exploitation des réacteurs nucléaires et aux renseignements "classés".

Le contrôle des substances et du matériel stratégiques s'exerce au moyen d'un régime de licence administré, en ce qui a trait à l'exportation et à l'importation, avec la collaboration des ministères du Commerce et du Revenu national. En outre, des contrôles effectués sur place donnent l'assurance que les matières radioactives fournies à d'autres pays aux termes d'ententes bilatérales sont employées en conformité des dispositions desdites ententes.

Le contrôle des substances et du matériel, quant à la santé et à la sécurité publiques, s'exerce sur les conseils de comités consultatifs établis par la Commission et le ministère de la Santé nationale et du Bien-être social et des ministères provinciaux de la santé. Les représentants des gouvernements fédéral ou provinciaux, nommés inspecteurs de la Commission aux termes du règlement, font des contrôles visant à assurer que les consignes de sécurité recommandées par les conseillers de la Commission sont bien observées.

La communication des renseignements sur l'énergie atomique est assurée en conformité des Guides de classification préparés en consultation avec l'Administration de l'énergie atomique du Royaume-Uni et la Commission de l'énergie atomique des États-Unis. On cherche à communiquer autant de renseignements que possible à des fins pacifiques sans nuire à la sécurité nationale. Les demandes de brevets relatives à l'énergie atomique sont soumises à la Commission qui en vérifie les conditions de sécurité.

La Loi autorise aussi la Commission à accorder des subventions pour les recherches en énergie atomique, ainsi que pour la formation de personnes dans ce domaine.

LE COMITÉ DU CONSEIL PRIVÉ SUR LES RECHERCHES
SCIENTIFIQUES ET INDUSTRIELLES

L'HONORABLE C. M. DRURY (MINISTRE DE L'INDUSTRIE)
président

LE SECRÉTAIRE D'ÉTAT AUX AFFAIRES EXTÉRIEURES

LE MINISTRE DE L'AGRICULTURE

LE MINISTRE DE LA DÉFENSE NATIONALE

LE MINISTRE DES FINANCES

LE MINISTRE DES FORÊTS

LE MINISTRE DES MINES ET DES RELEVÉS TECHNIQUES

LE MINISTRE DES PÊCHERIES

LE MINISTRE DE LA SANTÉ NATIONALE ET DU BIEN-ÊTRE SOCIAL

le 31 mars 1965

LA COMMISSION DE CONTRÔLE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE

Président

M. G. C. LAURENCE, M.B.E., Ph.D., D.Sc., M.S.R.C.
Ottawa (Ontario)

Secrétaire

M. G. M. JARVIS, M.B.E., Ottawa (Ontario)

Membres

M. B. G. BALLARD, O.B.E., B.Sc., D.Sc., F.I.R.E., F.A.I.E.E.
Président, Conseil national de recherches,
Ottawa (Ontario)

M. H. GAVDEFFROY, B.Sc.A., B.S., D.Sc., LL.D., directeur
École Polytechnique de Montréal (Québec)

M. W. M. GILCHRIST, B.Sc., président
Idorado Mining and Refining Limited, Ottawa (Ontario)

M. J. L. GRAY, M.Sc., D.Sc., LL.D., président
Atomic Energy of Canada Limited, Ottawa (Ontario)

A L'HONORABLE C. M. DRURY
*Président du Comité du Conseil privé sur les
recherches scientifiques et industrielles*
Ottawa (Ontario)

MONSIEUR,

J'ai l'honneur de vous soumettre ci-joint le dix-neuvième rapport annuel de la Commission de contrôle de l'énergie atomique, préparé en conformité de la Loi sur le contrôle de l'énergie atomique, pour la période de douze mois terminée le 31 mars 1965.

Veillez agréer, monsieur, l'expression de ma haute considération.

*Le président de la Commission de
contrôle de l'énergie atomique,*
G. C. LAURENCE

N° de catalogue NR91—1965

ROGER DUHAMEL, M.S.R.C.
IMPRIMEUR DE LA REINE ET CONTRÔLEUR DE LA PAPERIE
OTTAWA, 1965

OTTAWA (CANADA)

1964-1965

COMMISSION DE CONTRÔLE
DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE
DU CANADA

DE LA

RAPPORT ANNUEL

DIX-NEUVIÈME



OTTAWA (CANADA)

L'HONORABLE C. M. DRURY, C.P., C.B.E., D.S.O., C.R., DÉPUTÉ
Publication autorisée par
Président du Comité du Conseil privé sur les recherches
scientifiques et industrielles

1964-1965

DIX-NEUVIÈME
RAPPORT ANNUEL
DE LA
COMMISSION DE CONTRÔLE
DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE
DU CANADA



A1
MT 150
- A 55



(TWENTIETH)

ANNUAL REPORT

OF THE

Canada.

ATOMIC ENERGY CONTROL
BOARD (OF CANADA)

1965-1966



Published by Authority of
(THE HONOURABLE JEAN-LUC PÉPIN, P.C., M.P.,
Minister of Mines and Technical Surveys)

(OTTAWA, CANADA)



**TWENTIETH
ANNUAL REPORT
OF THE
ATOMIC ENERGY CONTROL
BOARD OF CANADA
1965-1966**

OTTAWA, CANADA

ROGER DUHAMEL, F.R.S.C.
QUEEN'S PRINTER AND CONTROLLER OF STATIONERY
OTTAWA, 1966

Cat. No.: NR-91—1966

THE HONOURABLE JEAN-LUC PÉPIN,
Minister of Mines and Technical Surveys,
Ottawa, Ontario.

SIR:

I have the honour to present to you herewith the Twentieth Annual Report of the Atomic Energy Control Board, made pursuant to the provisions of the Atomic Energy Control Act, for the twelve-month period ending on the thirty-first day of March, 1966.

Your obedient servant,
G. C. LAURENCE
President,
Atomic Energy Control Board.

ATOMIC ENERGY CONTROL ACT

Designated Minister

THE HONOURABLE JEAN-LUC PÉPIN
Minister of Mines and Technical Surveys

ATOMIC ENERGY CONTROL BOARD 31 MARCH, 1966

President

G. C. LAURENCE, M.B.E., Ph.D., D.Sc., F.R.S.C.,
Ottawa, Ontario.

Secretary

G. M. JARVIS, Esq., M.B.E., Ottawa, Ontario.

Members

B. G. BALLARD, O.B.E., B.Sc., D.Sc., F.I.R.E., F.A.I.E.E.,
President, National Research Council,
Ottawa, Ontario.

H. GAUDEFROY, B.Sc.A., B.S., D.Sc., LL.D.,
Director, *École Polytechnique*,
Montreal, Quebec.

W. M. GILCHRIST, Esq., B.Sc., President,
Eldorado Mining and Refining Limited,
Ottawa, Ontario.

J. L. GRAY, M.Sc., D.Sc., LL.D., President,
Atomic Energy of Canada Limited,
Ottawa, Ontario.

TWENTIETH ANNUAL REPORT OF THE ATOMIC ENERGY CONTROL BOARD

1965-66

1. *Functions of the Board*

The Atomic Energy Control Board was established by the Atomic Energy Control Act, 1946, "to make provision for the control and supervision of the development, application and use of atomic energy, and to enable Canada to participate effectively in measures of international control of atomic energy which may hereafter be agreed upon." An office consolidation of the Act, as amended to date, is attached as Annex I to this report.

In the interests of security, the Board exercises control over dealings in strategic atomic energy materials and equipment, such as uranium, plutonium, heavy water and nuclear reactors, through regulations made pursuant to Section 9 of the Act. A copy of the current Atomic Energy Control Regulations is attached as Annex II and a copy of a 1964 amendment as Annex III.

In the interests of health and safety, the Board also controls dealings in atomic energy materials and equipment. In health matters generally, the Board relies primarily on the advice of the Department of National Health and Welfare and, through it, the appropriate provincial health department, but the Board's staff includes officers experienced in the safety problems associated with the design, construction and operation of nuclear reactors, the operation of particle accelerators and the handling of plutonium or enriched uranium. Special advisory committees set up by the Board also give advice on the safety problems associated with nuclear reactor and accelerator projects. Officers of federal or provincial departments, appointed as Board inspection officers under the Regulations, carry out inspections to ensure that the safety procedures recommended by the Board's advisers are followed.

The Board also provides technical advice to other departments and regulatory bodies (particularly regulatory bodies dealing with transportation) in connection with the atomic energy matters with which they have to deal.

As authorized by Section 8 of the Act, the Board makes grants to Canadian universities for the purchase and operation of major items of atomic energy equipment to assist the universities in carrying out fundamental atomic energy research and in training the specialists that will be required for future Canadian atomic energy operations.

2. *Organization*

The Board reports to Parliament through a member of the Privy Council designated as the Minister for the purposes of the Atomic Energy Control Act. Until the end of 1965 the designated minister was the Honourable the Minister of Industry and in 1966 the Honourable the Minister of Mines and Technical Surveys.

The members of the Board are the President of the National Research Council (ex officio) and four other members appointed by the Governor-in-Council.

The members of the Board as at 31 March 1966 were:

Dr. G. C. Laurence (President)	
Dr. B. G. Ballard	Mr. W. M. Gilchrist
Dr. Henri Gaudefroy	Mr. J. L. Gray

Members of the senior and professional staff were:

Legal Adviser & Secretary	Mr. G. M. Jarvis
Scientific Adviser	Dr. D. J. Dewar
Assistant Scientific Advisers	Mr. J. W. Beare
	Mr. R. W. Blackburn
	Mr. F. C. Boyd
	Mr. P. E. Hamel
	Mr. J. H. F. Jennekens
	Mr. T. J. Molloy
Senior Administrative Officer	Mr. E. M. Nolan

3. *International Developments*

Officers of the Board participated as delegates, members or advisers in various international conferences and meetings arranged by organizations such as the International Atomic Energy Agency, the United States Atomic Energy Commission and the United Kingdom Atomic Energy Authority.

During the year an agreement was signed between Canada and Pakistan for co-operation in the construction of a nuclear power reactor in the latter country in accordance with the provisions of the Canada-Pakistan atomic energy bilateral agreement signed in 1959.

The Prime Minister in June 1965 reiterated the policy that Canadian uranium would be supplied to other countries only for peaceful purposes and under international agreements which provide for effective verification and control. He added that this policy would also apply to shipments to the United States and United Kingdom when the present contracts with those countries expire.

To guide safeguards inspectors in their work of ensuring that atomic energy materials are being used for peaceful purposes, the International Atomic Energy Agency has drawn up recommended inspection standards for research and power reactors and is now engaged in drafting inspection standards for nuclear fuel reprocessing plants. Guided by these recommendations, Board Officers during the year carried out inspections of atomic energy operations in the Federal Republic of Germany, India, Japan and Switzerland to verify that atomic energy materials supplied by Canada were being used for peaceful purposes only.

4. *Strategic Atomic Energy Materials*

Dealings in strategic atomic energy materials, such as uranium, thorium, plutonium and heavy water, are controlled under a permit system operated with the co-operation of the Department of Trade and Commerce in the case of exports and with the co-operation of the Department of National Revenue in the case of imports.

During the fiscal year the Board issued 189 permits for dealings in these materials, 81 of them involving export and 41 involving imports.

During 1965 shipments of uranium oxide to the United States Atomic Energy Commission and the United Kingdom Atomic Energy Authority under previously negotiated government agreements dropped to 3530 tons, thirty-seven percent below the 1964 total of 5630 tons. The contract with the United States is scheduled to expire in 1966 but deliveries under the U.K. contract are expected to continue until 1971. During the same period the Board authorized the shipment of 3 tons of uranium oxide and other uranium products, to other countries under bilateral agreements or, where an agreement has not yet been signed, in accordance with the government policy of permitting friendly countries to obtain up to a total of 2500 pounds of uranium for research and testing purposes.

To keep the four mines now operating in production until the expected development of a large scale demand for uranium for nuclear power purposes in the next few years, the Government in June 1965 announced a second stockpiling program. Under this program the Government offered to purchase sufficient uranium oxide from these mines to maintain appropriate minimum levels of employment and production over the next five years. The purchase price for the uranium oxide would be \$4.90 per pound. By the end of 1965 two mines had made deliveries under this program.

5. *Radioactive Materials*

At the request of the health departments, the Board has maintained, since 1947, a strict control over dealings in radioactive materials to ensure that proper precautions are taken in these dealings.

Each application for permission to use radioactive material is reviewed from the health and safety point of view by officers of the Radiation Protection Division of the Department of National Health and Welfare with the assistance, where necessary, of officers of the provincial health department concerned. In addition, if the application involves the use of radioactive materials for medical purposes, it is also reviewed by the Department of National Health and Welfare's Committee on the Clinical Uses of Radioisotopes and a check is made to ensure that the material requested complies with the requirements of the Food and Drug Regulations. A licence is issued only when the Board and its advisers are satisfied that the applicant's facilities and training are adequate and the proposed operations are not likely to result in injury or damage.

After a licence is issued inspections are made to check that the health and safety provisions of the Regulations and any special conditions imposed in the licence are being followed. These inspections are usually carried out by officers of the Department of National Health and Welfare or provincial health departments but in some provinces officers of other departments have also been designated as inspection officers under Part VI of the Regulations.

Canadian suppliers of radioisotopes are required to report periodically to the Board on their shipments to Canadian and foreign users. In addition, the Department of National Revenue forwards reports on importation of these materials. The reports are checked by the Board and its health advisers to verify that the consignees are authorized to obtain the material shipped.

Radioisotope operations that are hazardous are usually carried out at universities and research establishments where the facilities and level of

training are reasonably good. Most operations in industry involve the use of measuring instruments (e.g. thickness gauges, liquid level gauges, moisture probes) which are not a hazard unless the instruments are deliberately tampered with. Persons engaged in industrial radiography operation, however, may require strong radioisotope sources and can receive appreciable doses of radiation unless they take proper precautions. In this country, industrial radiography training is largely obtained on the job and it was noted by the Board that the level of training varied considerably from company to company. To set minimum standards of training for radiography operations the Board, after giving two years' notice to the industry, issued a general order in March 1966 requiring industrial radiographers, except those in training and working under supervision, to be certified as junior or senior industrial radiographers in accordance with Standard 48-GP-4 of the Canadian Government Specifications Board. This standard had previously been drawn up at the request of the industry but, until publication of the Board order, certification had been voluntary. To obtain certification, candidates must pass examinations designed to test their knowledge of the operation and maintenance of radiography equipment and also their knowledge of the fundamentals of radiation protection and the use of protective equipment. A copy of this order is attached as Annex IV.

During the year 1523 licences and 783 amendments were issued for the use of radioisotopes in Canada and 317 licences and amendments authorizing the supply of such materials for use in other countries.

The number of shipments of radioisotopes by Canadian suppliers in the 1965-66 fiscal year was 11,263 compared with 8,222 in the previous year. Out of this number 844 involved export shipments compared with 1743 in 1964-65. During the same period import shipments totalled 5594 against 3886 in 1964-65.

6. *Reactor Safety*

Under the Atomic Energy Control Regulations, the Board in 1957 issued a general order to make it clear that permission from the Board was required for the construction and operation of nuclear reactors in Canada outside of federal government establishments. A copy of this Nuclear Reactors Order is attached as Annex V.

To advise it on the safety of proposed reactor projects in Canada, the Board in 1956 established the Reactor Safety Advisory Committee. The permanent members of this committee now include experts from the staffs of the Board, Atomic Energy of Canada Limited, Defence Research Board, Ecole Polytechnique (Montreal), the Department of Mines and Technical Surveys, and the Department of National Health and Welfare, chosen for their competence and not as representatives of their organizations. In addition, technical representatives of provincial and municipal organizations are invited to join the committee for discussions of projects of particular interest to their organization. A list of the present members of the committee is attached as Annex VI.

Any person contemplating the construction and operation of a nuclear reactor in Canada is encouraged to hold preliminary discussions with the committee on the proposed design and the choice of site. Then, in applying for a reactor construction permit, the applicant is required to submit, for detailed examination by the committee, a report giving details of the proposed site,

information on the design of the proposed reactor including its containment features, and a discussion of credible equipment failures with this reactor and the possible consequences therefrom. When the review is completed the committee submits its recommendations to the Board regarding the granting of a construction permit and the need for the imposition of any restrictions or conditions therein. During construction the project is subject to inspection at all stages.

Similarly, before a reactor operating licence is issued, the applicant is required to demonstrate that the reactor has been constructed as described in the earlier report and to describe the proposed operating procedures. The committee reviews these proposals and submits recommendations to the Board regarding the granting of a licence. In addition a sub-committee checks the qualifications of individual operators before recommending that they be authorized to operate the reactor in question.

After an operating licence is granted, nuclear reactor safety officers on the Board staff carry out periodic inspections to ensure that the provisions of the operating licence are being met and that operations are not causing a health or safety hazard.

During the year the committee followed the commissioning of the 200,000 kilowatt Douglas Point Nuclear Generating Station near Kincardine which is scheduled to go into operation late in 1966. Two reactor safety officers of the Board staff have been stationed at the project as resident inspectors during the critical commissioning period. The committee also reviewed the report submitted by the Hydro Electric Power Commission of Ontario in connection with the Commission's application for permission to construct a nuclear power generating station containing two 500,000 kilowatt (electrical) units and recommended that a construction permit be issued for this project. The construction permit was issued in February 1966. The committee also carried out preliminary discussions with officials of Atomic Energy of Canada Limited and the Hydro Electric Power Commission of Quebec regarding the siting and desirable safety features of a boiling light water nuclear power reactor which the two organizations are considering for construction in Quebec.

During the year officers of the Board served as members of special panels set up by the International Atomic Energy Agency to advise atomic energy authorities in the Republics of China and South Korea regarding the siting of proposed power reactors in the two countries.

7. Particle Accelerator Safety

Many Canadian universities have purchased or constructed particle accelerators, i.e. machines to accelerate electrons or other atomic particles to high energies for research purposes. These operations give rise to intense radiation and sometimes to significant quantities of noxious gases. They can be hazardous to research workers if proper precautions are not taken in the design, installation and operation of such machines.

To assess the hazards of particle accelerators constructed and operated with the assistance of Board grants in aid of research, and to recommend safety precautions to their owners, the Board in 1962 set up the Accelerator Safety Advisory Committee. The permanent members of this committee include experts from the University of Ottawa, Atomic Energy Control Board, National Research Council and the Department of National Health and Welfare. In addition, a representative of the health department of the

province in which the particle accelerator under review is located also participates in the review. A list of the present members of this committee is attached as Annex VII.

During the year the committee continued its review of the safety of new and existing accelerator installations assisted by Board funds and also provided advice to the owners of other accelerators.

8. *Fissile Materials*

Special precautions are required when working with fissile materials (i.e. uranium-233, plutonium and uranium containing uranium-235 in a higher proportion than normally found in nature) to prevent an accidental excessive release of nuclear energy. Such an event, usually called a criticality accident, can result in a dangerous release of fission products and radiation and may be accompanied by explosive forces.

For many years the only large scale user of fissile materials was Atomic Energy of Canada Limited and that company set up a Criticality Panel to review the safety of proposed uses. In recent years, however, increasing quantities of these materials have been used in operations at other Canadian establishments and in 1962 the Board instituted a special licensing system in order to exercise a criticality prevention control over operations involving a total of more than 100 grams of fissile materials. Under the current system an applicant for a licence is required to supply detailed information on proposed manufacturing and storage facilities and operations and on the special control procedures planned to prevent a criticality accident. This application is considered by criticality control specialists on the Board's staff with advice where necessary from the Criticality Panel referred to above. A licence is issued only when these experts are satisfied from the nuclear safety point of view. Board officers periodically visit licensees to check that they are following approved operating procedures and are complying with any terms and conditions imposed in the licences. In larger establishments, licensees are encouraged to set up internal groups to carry out preliminary assessments of the risks of proposed operations to ensure that the conditions of the licence are observed and to prepare procedures to be followed in the event of a criticality accident.

Since the last report, the licensing system was modified to distinguish the approval of the storage and manufacturing facilities, equipment and procedures from the approval for receipt, possession and transfer of the fissile material. During the year a total of 26 new criticality licences were issued together with 68 amendments to current licences.

9. *Transportation of Radioactive Materials*

The control of the transport of dangerous goods, including radioactive materials, by rail, sea and air in Canada is primarily the responsibility of three federal transportation authorities although some other federal agencies are also involved. Only one of these authorities, the Board of Transport Commissioners for Canada, has issued detailed regulations in this field. As yet no transportation authority, federal or provincial, has assumed responsibility for regulating the transport of dangerous goods by road. To fill these gaps in coverage, so far as the transportation of radioactive materials was concerned, the Board in 1963 issued its Shipping Containers Order which required shippers of such materials to meet the packaging, shielding and labelling

requirements of the regulatory authority concerned or, in the absence of such requirements, to meet the standards set out in the regulations of the Board of Transport Commissioners for Canada. A copy of this Shipping Containers Order is attached as Annex VIII.

The Board has been represented on an interdepartmental technical committee set up by the Minister of Transport in 1962 to draft uniform regulations and to recommend their adoption by the various transportation authorities concerned. This committee has paid particular attention to the draft regulations recommended by the International Atomic Energy Agency in an effort to achieve international uniformity in regulations. At the request of the committee the Board agreed to provide technical advice to Canadian transportation authorities and shippers regarding the suitability of proposed shipping containers and the adequacy of proposed measures to prevent criticality incidents during the transportation of enriched uranium. A Board officer also represented Canada on panels of the International Atomic Energy Agency engaged in drafting the proposed international requirements in these fields.

10. *Assistance to Universities*

During the fiscal year grants totalling \$1,600,000 were made to support atomic energy research at nine universities (Alberta, British Columbia, Laval, Manitoba, McGill, McMaster, Montreal, Queen's and Saskatchewan).

11. *Financial Statement*

The financial statement of the Board for the fiscal year ending 31 March, 1966 is attached as Annex IX.

12. *Acknowledgement*

The successful operation of controls over dealings in atomic energy materials and equipment has been made possible not only by devoted labours of the Board's staff and expert committees, but also by the high level of co-operation received from officers in many other organizations, federal, provincial and municipal. To all these the Board expresses its appreciation.

ANNEX I

OFFICE CONSOLIDATION

ATOMIC ENERGY CONTROL ACT

R. S. C. 1952, c. 11
as amended by 1953-54, c. 47

CHAPTER 11.

An Act relating to the Development and Control
of Atomic Energy.

WHEREAS it is essential in the national interest to make Preamble.
provision for the control and supervision of the development,
application and use of atomic energy, and to enable Canada to
participate effectively in measures of international control of
atomic energy which may hereafter be agreed upon; THEREFORE,
Her Majesty, by and with the advice and consent of the Senate
and House of Commons of Canada, enacts as follows:

SHORT TITLE.

1. This Act may be cited as the Atomic Energy Control Act. Short title.
1946, c. 37, s. 1.

INTERPRETATION.

2. In this Act,

Definitions.

- (a) "atomic energy" means all energy of whatever type "Atomic
derived from or created by the transmutation of atoms; energy."
- (b) "Board" means the Atomic Energy Control Board "Board."
established by section 3;
- (c) "company" means a company incorporated pursuant to "Company."
paragraph (a) or (c) of subsection (2) of section 10 and Rep. and
any company the direction and control of which is New.
assumed by the Minister pursuant to paragraph (b) of 1953-54,
subsection (2) of section 10; c. 47, s. 1.
- (d) "member" means a member of the Board; "Member,"
Rep. and New.
1953-54,
c. 47, s. 1.

"Minister."
Rep. and New.
1953-54,
c. 47, s. 1.

- (e) "Minister" means the Chairman of the Committee of the Privy Council on Scientific and Industrial Research as defined in the *Research Council Act*, or other member of the Queen's Privy Council for Canada designated by the Governor in Council as the Minister for the purposes of this Act;

"President."
Rep. and New.
1953-54,
c. 47, s. 1.

- (f) "President" means the President of the Board; and

"Prescribed substances."
Rep. and New.
1953-54,
c. 47, s. 1.

- (g) "prescribed substances" means uranium, thorium, plutonium, neptunium, deuterium, their respective derivatives and compounds and any other substances that the Board may by regulation designate as being capable of releasing atomic energy, or as being requisite for the production, use or application of atomic energy. 1946, c. 37, s. 2.

- (h) Repealed. 1953-54, c. 47, s. 1.

Board constituted.
Agent of Her Majesty.

3. (1) There is hereby constituted a body corporate to be called the Atomic Energy Control Board for the purposes herein-after set out and with powers exercisable by it only as an agent of Her Majesty.

- (2) Repealed. 1953-54, c. 47, s. 2.

Proceedings by and against the Board.

(3) Actions, suits or other legal proceedings in respect of any right or obligation acquired or incurred by the Board on behalf of Her Majesty, whether in its name or in the name of Her Majesty, may be brought or taken by or against the Board in the name of the Board in any court that would have jurisdiction if the Board were not an agent of Her Majesty. 1946, c. 37, s. 3; 1950, c. 51, s. 14.

Composition and appointment of Board.

4. (1) The Board shall consist of the person who from time to time holds the office of President of the Honorary Advisory Council for Scientific and Industrial Research as defined in the *Research Council Act* and four other members appointed by the Governor in Council.

Tenure of office. Remuneration.

(2) The members of the Board appointed by the Governor in Council hold office during pleasure and shall be paid such, if any, salaries as may from time to time be fixed by the Governor in Council.

Travelling and other expenses.

(3) Each member shall receive his travelling and other expenses in connection with the work of the Board.

Quorum.

- (4) Three members form a quorum.

In case of vacancy.

(5) A vacancy in the Board does not impair the right of the remaining members to act. 1946, c. 37, s. 4.

President of the Board.

5. (1) One of the members shall be appointed by the Governor in Council to be the President of the Board.

(2) The President is the chief executive officer of the Board **Duties.** and has supervision over and direction of the work of the Board and of the officers, technical and otherwise, employed for the purpose of carrying on the work of the Board. 1946, c. 37, s. 5.

6. The Board shall meet at least three times a year in the **Meetings.** City of Ottawa on such days as it may determine and may also **Rep. and New.** meet at such other times and at such places as it may determine. **1953-54,** **c. 47, s. 3.**

7. The Board shall comply with any general or special **Duties of** direction given by the Minister with reference to the carrying **the Board.** out of its purposes. **Rep. and New.** **1953-54,** **c. 47, s. 3.**

8. The Board may,

- (a) make rules for regulating its proceedings and the **Powers of** performance of its functions; **the Board.** **Rep. and New.** **1953-54,** **c. 47, s. 3.**
- (b) notwithstanding the *Civil Service Act* or any other statute or law appoint and employ such professional, scientific, technical and other officers and employees as the Board deems necessary for the purposes of this Act;
- (c) with the approval of the Minister, fix the tenure of appointment, the duties and, subject to the approval of the Treasury Board, the remuneration, of officers and employees appointed or employed by the Board;
- (d) with the approval of the Minister, disseminate or provide for the dissemination of information relating to atomic energy to such extent and in such manner as the Board may deem to be in the public interest; and
- (e) without limiting the generality of any other provision of this Act, establish, through the National Research Council or otherwise, scholarships and grants in aid for research and investigations with respect to atomic energy, or for the education or training of persons to qualify them to engage in such research and investigations.

9. The Board may with the approval of the Governor in **Regulations.** Council make regulations,

- (a) for encouraging and facilitating research and investigations with respect to atomic energy;
- (b) for developing, controlling, supervising and licensing the production, application and use of atomic energy;
- (c) respecting mining and prospecting for prescribed substances;
- (d) regulating the production, import, export, transportation, refining, possession, ownership, use or sale of prescribed substances and any other things that in the opinion of the Board may be used for the production, use or application of atomic energy;

- (e) for the purpose of keeping secret information respecting the production, use and application of, and research and investigations with respect to, atomic energy, as in the opinion of the Board, the public interest may require;
- (f) governing co-operation and the maintenance of contact, through international organizations or otherwise, with scientists in other countries or with other countries with respect to the production, use, application and control of, and research and investigations with respect to, atomic energy; and
- (g) generally as the Board may deem necessary for carrying out any of the provisions or purposes of this Act. 1946, c. 37, s. 9.

Powers of
the Minister.
Rep. and
New.
1953-54,
c. 47, s. 4.

10. (1) The Minister may,

- (a) undertake or cause to be undertaken researches and investigations with respect to atomic energy;
- (b) with the approval of the Governor in Council, utilize, cause to be utilized and prepare for the utilization of atomic energy;
- (c) with the approval of the Governor in Council, acquire or cause to be acquired by purchase, lease, requisition or expropriation, prescribed substances and any mines, deposits or claims of prescribed substances and patent rights relating to atomic energy and any works or property for production or preparation for production of, or for research or investigation with respect to, atomic energy; and
- (d) with the approval of the Governor in Council, license or otherwise make available or sell or otherwise dispose of discoveries, inventions and improvements in processes, apparatus or machines, and patent rights acquired under this Act and collect royalties and fees thereon and payments therefor.

Companies.
Rep. and
New.
1953-54,
c. 47, s. 4.

(2) The Minister may, with the approval of the Governor in Council,

- (a) procure the incorporation of any one or more companies under the provisions of Part I of the *Companies Act* for the objects and purposes of exercising and performing on behalf of the Minister such of the powers conferred on the Minister by subsection (1) as the Minister may from time to time direct,
- (b) assume, by transfer of shares or otherwise, the direction and control of any one or more companies incorporated under the provisions of Part I of *The Companies Act, 1934*, or of Part I of the *Companies Act*, all the issued share capital of which is owned by or held in trust for

Her Majesty in right of Canada except shares necessary to qualify other persons as directors and may delegate to any such company any of the powers conferred on the Minister by subsection (1), and

- (c) procure the incorporation of any one or more companies under the provisions of Part I of the *Companies Act* for the purpose of acquiring, holding and exercising, by share holding or otherwise, control of any one or more companies incorporated pursuant to paragraph (a) or the control of which is assumed by the Minister pursuant to paragraph (b).

(3) The shares, except shares necessary to qualify other persons as directors, of the capital stock of a company incorporated pursuant to paragraph (a) or (c) of subsection (2) or the control of which is assumed by the Minister pursuant to paragraph (b) of subsection (2) shall be owned or held by the Minister, or by another company, in trust for Her Majesty in right of Canada.

Shares to be held in trust for Her Majesty.
Rep. and New.
1953-54, c. 47, s. 4.

(4) A company is for all its purposes an agent of Her Majesty and its powers may be exercised only as an agent of Her Majesty.

Agent of Her Majesty.
New.
1953-54, c. 47, s. 4.

(5) A company may on behalf of Her Majesty contract in its corporate name without specific reference to Her Majesty.

Contracts.
New.
1953-54, c. 47, s. 4.

(6) Actions, suits or other legal proceedings in respect of any right or obligation acquired or incurred by a company on behalf of Her Majesty, whether in its name or in the name of Her Majesty, may be brought or taken by or against the company in the name of the company in any court that would have jurisdiction if the company were not an agent of Her Majesty.

Proceedings by and against a company.
New.
1953-54, c. 47, s. 4.

(7) Nothing in this section affects the application to a company of regulations made under section 9.

Operation.
New.
1953-54, c. 47, s. 4.

11. (1) Repealed. 1953-54, c. 47, s. 5.

(2) Repealed. 1953-54, c. 47, s. 5.

(3) Any person who at the time of his employment with the Board holds a position in the civil service or is an employee within the meaning of the *Civil Service Act* continues to retain and is eligible for all the benefits, except salary as a civil servant, that he would have been eligible to receive had he remained under that Act. 1946, c. 37, s. 11.

Civil Service Act benefits preserved.

12. The *Government Employees Compensation Act* applies to officers and employees employed by the Board and for the purposes of that Act such officers and employees shall be deemed to be employees in the service of Her Majesty. 1946, c. 37, s. 12.

Application of Government Employees Compensation Act.

13. Repealed, 1953-54, c. 40, s. 15.

Claim for
compensation
may be referred
to Exchequer
Court.

14. Whenever any property has been requisitioned or expropriated under this Act and the compensation to be made therefor has not been agreed upon, the claim for compensation shall be referred by the Minister of Justice to the Exchequer Court. 1946, c. 37, s. 14.

*Financial
Administra-
tion Act* to
apply.

15. Subject to the provisions of this Act, the Board is subject to the provisions of the *Financial Administration Act*. 1946, c. 37, s. 15.

Expenses.

16. All expenses under this Act shall be paid out of moneys appropriated by Parliament for the purpose or received by the Board or a company through the conduct of its operations, bequest, donation or otherwise. 1946, c. 37, s. 16.

Audit.

17. All receipts and expenditures of the Board shall be subject to examination and audit by the Auditor General. 1946, c. 37, s. 17.

Works and
under-
takings
declared to
be for the
general
advantage of
Canada.

18. All works and undertakings whether heretofore constructed or hereafter to be constructed,

- (a) for the production, use and application of atomic energy,
- (b) for research or investigation with respect to atomic energy, and
- (c) for the production, refining or treatment of prescribed substances,

are and each of them is declared to be works or a work for the general advantage of Canada. 1946, c. 37, s. 18.

Oath of
fidelity and
secrecy.

19. (1) Every member and every officer and employee of and every person acting under the direction of the Board shall, before acting as such, take before a Justice of the Peace or a Commissioner for taking affidavits, an oath of fidelity and secrecy in the form set out in the Schedule.

Idem.
for per-
sonnel of
companies.

(2) Every director and every officer and employee of a company shall, before acting as such, take before a Justice of the Peace or a Commissioner for taking affidavits, an oath of fidelity and secrecy in the form set out in the Schedule. 1946, c. 37, s. 19.

Offences and
penalties.

20. Any person who contravenes or fails to observe the provisions of this Act or of any regulation made thereunder is guilty of an offence and is liable on summary conviction to a fine not exceeding five thousand dollars or to imprisonment for a term not exceeding two years or to both fine and imprisonment, but such person may, at the election of the Attorney General of Canada or of the province in which the offence is alleged to have been committed, be prosecuted upon indictment, and if found

guilty is liable to a fine not exceeding ten thousand dollars or to imprisonment for a term not exceeding five years or to both fine and imprisonment; and where the offence has been committed by a company or corporation every person who at the time of the commission of the offence was a director or officer of the company or corporation is guilty of the like offence if he assented to or acquiesced in the commission of the offence or if he knew that the offence was about to be committed and made no attempt to prevent its commission, and in a prosecution of a director or officer for such like offence, it is not necessary to allege or prove a prior prosecution or conviction of the company or corporation for the offence. 1946, c. 37, s. 20.

21. (1) The Board shall as soon as possible after the 31st day of March in each year and in any event within three months thereof submit to the Minister an annual report in such form as the Minister may prescribe of its affairs and operations during the twelve-month period ending on the 31st day of March and the Minister shall lay the said report before Parliament forthwith, if Parliament is then in session, or, if Parliament is not then in session, within the first fifteen days of the next ensuing session.

Annual
report.
Rep. and
New.
1953-54,
c. 47, s. 6.
To be laid
before
Parliament.

(2) The Board shall in addition to making an annual report under subsection (1) make to the Minister such other report of its affairs and operations as the Minister may require.

Other reports.
Rep. and New.
1953-54,
c. 47, s. 6.

SCHEDULE

Oath of Fidelity and Secrecy (Section 19(1))

I do solemnly swear that I will faithfully, truly and to the best of my judgment, skill and ability, execute and perform the duties required of me as a member (or officer or employee or person acting under the direction, as the case may be,) of the Atomic Energy Control Board.

I further solemnly swear that I will not communicate or allow to be communicated to any person not legally entitled thereto any information relating to the affairs of the Board, nor will I allow any such person to inspect or have access to any books or documents belonging to or in the possession of the Board and relating to its business.

Oath of Fidelity and Secrecy (Section 19(2))

I do solemnly swear that I will faithfully, truly and to the best of my judgment, skill and ability, execute and perform the duties required of me as a director (or officer or employee, as the case may be,) of
.....

I further solemnly swear that I will not communicate or allow to be communicated to any person not legally entitled thereto any information relating to the affairs of the said company nor will I allow any such person to inspect or have access to any books or documents belonging to or in the possession of the said company and relating to its business. 1946, c. 37, Sch.

ANNEX II

SOR/60-119

ATOMIC ENERGY CONTROL ACT

Atomic Energy Control Regulations

P.C. 1960-348

AT THE GOVERNMENT HOUSE AT OTTAWA

THURSDAY, the 17th day of MARCH, 1960.

PRESENT:

HIS EXCELLENCY THE GOVERNOR GENERAL IN COUNCIL

His Excellency the Governor General in Council, on the recommendation of the Chairman, Committee of the Privy Council on Scientific and Industrial Research, pursuant to section 9 of the Atomic Energy Control Act, is pleased hereby to approve the revocation of the Atomic Energy Control Regulations approved by Order in Council P.C. 1954-1643 of 28th October, 1954⁽¹⁾, and to approve the annexed Regulations made pursuant to the Atomic Energy Control Act, in substitution therefor.

⁽¹⁾ SOR/54-494, CANADA GAZETTE PART II, Vol. 88, No. 21, Nov. 10, 1954, p. 1504 and Statutory Orders and Regulations, Consolidation 1955, Vol. 1, p. 151.

REGULATIONS MADE PURSUANT TO THE ATOMIC ENERGY
CONTROL ACT

Part I

TITLE AND INTERPRETATION

Short Title

100. These Regulations may be cited as the *Atomic Energy Control Regulations*.

Interpretation

101. (1) In these Regulations, unless the context otherwise requires:

- (a) "Act" means the Atomic Energy Control Act;
- (b) "atomic energy" means all energy of whatever type derived from or created by the transmutation of atoms;
- (c) "Board" means the Atomic Energy Control Board established by the Act;
- (d) "deal in" includes produce, import, export, possess, buy, sell, lease, hire, loan, exchange, acquire, store, supply, operate, ship, manufacture, consume, use, and dispose of;
- (e) "fissionable substance" means any prescribed substance that is, or from which can be obtained, a substance capable of releasing substantial amounts of energy by nuclear reaction;
- (f) "member" means a member of the Board;
- (g) "order" means any general or specific order, licence, permit, authorization, direction or instruction made, given or issued by or under the authority of the Board;
- (h) "person" includes firm, corporation, company, partnership, association or any other body and the heirs, executors, administrators, receivers, liquidators, curators and other legal representatives of such person according to the laws of that part of Canada applicable to the circumstances of the case, and includes any number of persons acting in concert or for a common purpose;
- (i) "prescribed equipment" means any property, real or personal, other than prescribed substances, that in the opinion of the Board may be used for the production, use or application of atomic energy;
- (j) "prescribed substances" means uranium, thorium, plutonium, radioactive isotopes of other elements, deuterium and any substances containing any of the said elements or isotopes;
- (k) "President" means the President of the Board; and
- (l) "produce" includes develop, drill for, mine, dredge, dig, sluice, mill, extract, concentrate, smelt, refine, purify, separate, enrich and process.

(2) Substances containing any of the elements or isotopes mentioned in paragraph (j) of subsection (1) are designated as being capable of releasing atomic energy.

(3) The Interpretation Act is applicable to and in respect of every order.

(4) The grammatical variations and cognate expressions of a word defined in these Regulations shall have meanings corresponding to the meaning of the word so defined.

Part II

DEALING IN PRESCRIBED SUBSTANCES AND PRESCRIBED EQUIPMENT

Prescribed Substances and Prescribed Equipment Generally

200. (1) No person shall deal in any prescribed substance or prescribed equipment except under and in accordance with the provisions of these Regulations or of an order.

(2) Where any person controls or directs any dealings by any other person in prescribed substances or prescribed equipment, whether such control is exercised through share ownership, trusteeship, agreement, duress or otherwise howsoever, all dealings in prescribed substances or prescribed equipment by such other person may be treated, for the purpose of these Regulations or of any order, as dealings by the person who controls or directs such dealings.

(3) Any order may

- (a) impose conditions as to furnishing information, preventing disclosure of information, control of, disposition of, inspection of, access to or protection of any prescribed substance or prescribed equipment, or otherwise in relation to any prescribed substance or prescribed equipment;
- (b) regulate, fix, determine or establish the kind, type, grade, quality, standard, strength, concentration, or quantity of any prescribed substance or prescribed equipment that may be dealt in under the order or that may be dealt in by any person either generally or for any specified use and either generally or within a specified period of time; and
- (c) specify the health and safety precautions to be followed in connection with dealings in any prescribed substance or prescribed equipment.

Import and Export

201. No person shall import into Canada or export from Canada any prescribed equipment for the time being specified by order for the purposes of this section or any prescribed substance without first producing to the Collector of Customs and Excise at the proposed port of entry or exit an import or export permit from the Board, and no Collector of Customs and Excise shall permit any such prescribed equipment or any prescribed substance

- (a) to be released for delivery to an importer in Canada; or
- (b) to be exported from Canada,

unless the appropriate permit from the Board is produced to him.

Uranium

202. (1) No order shall be necessary to authorize dealings within Canada by any person as regards uranium

- (a) contained in any substance that contains less than 0.05 per cent by weight of the element uranium; or
- (b) contained in any substance and which dealings do not involve during any calendar year a total of more than 10 kilograms of contained uranium element.

(2) Nothing in this section shall authorize any dealings in any substance that contains any of the uranium isotope U-233 or that contains uranium having any greater percentage of the isotope U-235 than is normally found in nature.

Thorium

203. No order shall be necessary to authorize dealings within Canada by any person as regards thorium

- (a) contained in any substance that contains less than 0.05 per cent by weight of the element thorium;
- (b) contained in any substance and which dealings do not involve during any calendar year a total of more than 10 kilograms of contained thorium element; or
- (c) contained in incandescent mantles.

Radioactive Isotopes

204. No order shall be necessary to authorize dealings

- (a) in sealed reference sources of radioactive isotopes of elements of atomic number less than 90 used for calibration of instruments, provided that the value of such sources is less than \$25.00 per source; or
- (b) as regards radioactive isotopes of elements of atomic number less than 80 contained in any substance that does not contain a greater percentage of any radioactive isotope of any such element than is normally found in nature.

Deuterium

205. No order shall be necessary to authorize dealings by any person as regards deuterium

- (a) contained in any substance that does not contain hydrogen having any greater percentage of deuterium than is normally found in nature; or
- (b) contained in any substance and which dealings do not involve during any calendar year a total of more than 1 kilogram of contained deuterium.

Prescribed Equipment

206. No order shall be necessary to authorize dealings within Canada by any person as regards prescribed equipment except to such extent and as to such prescribed equipment as may from time to time be specified by order.

Part III

INFORMATION AND INSPECTION

Records

300. Every person dealing in any prescribed substance (otherwise than as may under Part II of these Regulations be done without an order) or in any prescribed equipment shall

- (a) keep fully and accurately such books, accounts and records as are necessary adequately to record all dealings by such person in or with any prescribed substance or prescribed equipment including such books, accounts and records as may from time to time be required by order;
- (b) furnish to the Board in such form and within such time as may from time to time be required by order such information as the Board may deem necessary in relation to the dealings of such person in any prescribed substance or prescribed equipment;
- (c) produce to any person authorized in writing for the purpose by the Board all or any books, records and documents in the possession or control of such person; and
- (d) permit the person so authorized to make copies of or take extracts from the same and, if so authorized by the Board, to remove and retain any such books, records and documents.

Prospecting

301. Every person not operating under an order who finds *in situ* any mineral deposit that he believes or has reason to believe contains more than 0.05 per cent by weight of the element uranium, or more than 0.05 per cent by weight of the element thorium, shall forthwith after he has had reasonable time to protect his discovery by staking or otherwise, notify the Director of the Geological Survey of Canada, Ottawa, of the place of origin and character of such mineral, together with all other information in the possession of such person indicative of the character, composition and probable extent of deposits containing uranium or thorium at or near the place of origin of such mineral; and every person who has so notified the said Director may, subject to the terms of any order applicable to the deposit concerned, make public any information he may acquire or receive as to the character, composition or probable extent of such deposit until the development thereof has reached a stage where commercial production is assured.

Assistance by Other Authorities

302. Where a person by virtue of any statute or order or regulation thereunder has power to obtain information relating to prescribed substances or prescribed equipment

- (a) such person shall if so requested by the Board exercise that power for the purpose of assisting the Board to obtain such information; and
- (b) any such information possessed or obtained by such person whether upon a request of the Board or otherwise shall, upon the request of the Board, be communicated to the Board.

Inspection

303. Every person dealing in or who proposes to deal in any prescribed substance or prescribed equipment shall permit the Board or any person thereunto authorized by the Board

- (a) to enter any land, premises or place where such dealing is or is proposed to be carried on; and
- (b) to inspect and control such prescribed substance, prescribed equipment or dealing in such prescribed substance or prescribed equipment to such extent as may in the opinion of the Board be necessary to ensure compliance with the terms of these Regulations and of any order relating thereto.

Disclosure of Information by Board

304. No information with respect to an individual business that has been obtained by the Board under or by virtue of these Regulations or of an order shall be disclosed without the consent of the person carrying on such business, except

- (a) to a department of the Government of Canada or of a province or to a person authorized by such department requiring such information for the purpose of the discharge of the functions of that department; or
- (b) for the purposes of any prosecution for an offence under the Act or these Regulations.

Part IV

SECURITY

Disclosure of Information

400. (1) No person shall, except under and in accordance with the provisions of these Regulations or of an order, communicate to any other person orally or by any document, drawing, photograph, plan, model or otherwise howsoever any information whatsoever that, to his knowledge, discloses, describes, represents, or illustrates

- (a) metallurgical properties of fissionable substances;
- (b) nuclear properties of fissionable and other substances which are of special importance to nuclear weapons;
- (c) specifications for substances and equipment specially used in, or designed or adapted for use in
 - (i) plants for the separation of isotopes of fissionable substances, or
 - (ii) nuclear reactors intended for military purposes or for the large-scale production of fissionable substances;

- (d) detailed design and operating procedures for
 - (i) plants for the separation of isotopes of fissionable substances, or
 - (ii) nuclear reactors intended for military purposes or for the large-scale production of fissionable substances;
- (e) specifications for and quantities of substances resulting from the operation of plants for the separation of isotopes of fissionable substances and from the operation of reactors intended for the large-scale production of fissionable substances; or
- (f) details of the design, production and functioning of nuclear weapons.

(2) Subsection (1) does not apply to the communication of information that has previously been published in scientific or technical literature, official publications, or official press releases.

Protected Places

401. (1) The Board may by order designate as a protected place any premises in relation to which by reason of any research or investigation with respect to atomic energy, or any utilization or preparation for utilization of atomic energy, or any dealing in any prescribed substance carried on or proposed to be carried on therein, special precautions are in the opinion of the Board necessary for the protection of persons or property or to prevent the disclosure against the public interest of information with respect to atomic energy.

(2) Any premises in relation to which an order made under this subsection is in force are hereafter in these Regulations referred to as a "protected place" and the order designating such premises as a protected place is hereafter in these Regulations referred to as the "designating order".

(3) No person shall be in a protected place except as permitted by or pursuant to the designating order.

(4) Every person who is granted permission to be in a protected place shall, while acting under such permission, comply with such directions as may be given by or pursuant to the designating order; and if authorized in that behalf by the Board or the occupier of the premises, any person acting on behalf of Her Majesty, any officer or constable of the Royal Canadian Mounted Police or any person employed for the preservation and maintenance of the public peace may search any person entering, or seeking to enter, or being in, a protected place, and may detain any such person for the purpose of searching him but no woman shall be searched except by a woman.

(5) If authorized in that behalf by the Board or the occupier of the premises, any person acting on behalf of Her Majesty, any officer or constable of the Royal Canadian Mounted Police or any person employed for the preservation and maintenance of the public peace may remove from a protected place any person who is in that protected place in contravention of this section, or who, while in that protected place, fails to comply with any direction given by or pursuant to the designating order, but such removal shall be without prejudice to any other proceedings that may be taken.

Precautions Generally

402. Every person dealing in any prescribed substance or prescribed equipment shall in relation thereto take all reasonable and proper precautions for the protection of persons and property against injury or damage and for the prevention of communication of information in breach of these Regulations or of an order.

Part V**PATENT RIGHTS***Inventions and Designs*

500. (1) Where, either before or after the coming into force of these Regulations, an application has been made to the Commissioner of Patents for the grant of a patent or the registration of a design which, in the opinion of the Commissioner of Patents, relates to the production, application or use of atomic energy, or to any prescribed substance or prescribed equipment, and the application is communicated by the Commissioner to the Board, the Commissioner, if satisfied on the advice of the Board that it is expedient in the public interest so to do, may omit or delay the doing of anything that he would otherwise be required to do in relation to the application, and give directions for prohibiting or restricting the publication of information with respect to the subject matter of the application, or the communication of such information to particular persons or classes of persons.

(2) The advice of the Board in relation to any application of which the Board is informed by the Commissioner of Patents hereunder shall be given within six months after such information has been received, and all proceedings in the Patent Office in respect of such application shall be stayed until such advice is given.

Compensation

501. Where, on the advice of the Board, the Commissioner of Patents omits or delays the doing of anything that he would otherwise be required to do in relation to the application, and the Commissioner informs the Board that there is no other application in the Patent Office with which the first-mentioned application would be involved in conflict proceedings and that the first-mentioned application contains patentable subject matter, the Board may, with the approval of the Governor in Council, pay to the applicant under the first-mentioned application, such compensation in respect of expense incurred or work done in connection with the discovery or development of the invention concerned, as may be agreed upon between the applicant and the Board or if not so agreed upon, as may be determined by the Exchequer Court.

Applications for Foreign Patents

502. No person shall, except under the authority of a written permit granted by or on behalf of the Commissioner of Patents, make any application for the grant of a patent, or the registration of a design, which relates to the production, application or use of atomic energy or to any prescribed substance or prescribed equipment, in any foreign country.

Non-Prejudice by Communication or Use Under Regulations

503. The right of any person to apply for or obtain a patent in respect of an invention or registration in respect of a design shall not be prejudiced by reason only of the fact that the invention or design has previously been communicated to the Board under these Regulations or used by any person in consequence of such communication, and a patent in respect of an invention, or the registration of a design, shall not be held to be invalid by reason only that the invention or design has been so communicated or used.

Part VI**HEALTH AND SAFETY PRECAUTIONS***Interpretation*

600. In this Part, unless the context otherwise requires:

- (a) "atomic energy worker" means a person whose regular business or occupation requires him to produce, store, use, dispose of or approach quantities of radioactive prescribed substances in excess of the scheduled quantity;
- (b) "health authority" means a senior officer of
 - (i) the Medical or Biology and Health Physics Division of Atomic Energy of Canada Limited,
 - (ii) the branch or division of a provincial health department which is concerned with radiation protection, or
 - (iii) the Radiation Protection Division of the Department of National Health and Welfare,as appropriate, depending on the location of a particular dealing;
- (c) "inspection officer" means any officer of a department or agency of the government of Canada or of a province authorized by the Board to act as an inspection officer hereunder;
- (d) "ionizing radiation" means any atomic or sub-atomic particle or electromagnetic wave emitted or produced directly or indirectly by a radioactive prescribed substance and having sufficient energy to produce ionization in an absorber;
- (e) "microcurie" means that quantity of a radioactive prescribed substance that is disintegrating at the rate of thirty-seven thousand disintegrations per second;

- (f) "rem" means in relation to the body or any organ of the body, the dose of any ionizing radiation that has the same biological effectiveness as a dose of 200-250 thousand volt x-rays whose energy is absorbed by the body or such organ in the amount of one hundred ergs per gram; and
- (g) "scheduled quantity" means in relation to an isotope the quantity set out in respect thereof in Appendix A; and in relation to two or more isotopes the total quantity thereof computed as provided in Appendix A.

Requirements for Atomic Energy Workers

601. (1) No person shall employ as an atomic energy worker any person

- (a) who is under 18 years of age,
- (b) who is known to be pregnant, or
- (c) whose health is such that, in the opinion of the health authority, employment as an atomic energy worker would be undesirable.

(2) Every person dealing in quantities of radioactive prescribed substances in excess of the scheduled quantity shall arrange for every atomic energy worker employed by him or under his control to be given medical examinations of such a nature and at such intervals as the Board may require on the advice of the health authority.

(3) A person dealing in quantities of radioactive prescribed substances in excess of the scheduled quantity shall remove from atomic energy work any atomic energy worker employed by him or under his control if so required by the Board on the advice of the health authority.

Permissible Exposure

602. (1) No person shall deal in radioactive prescribed substances in such a way as to expose any atomic energy worker to ionizing radiation in excess of the maximum permissible dose specified in Appendix B.

(2) No person shall deal in radioactive prescribed substances in such a way as to expose any person other than an atomic energy worker to ionizing radiation in excess of 1/10th of the maximum permissible dose specified in Appendix B.

(3) Subsections (1) and (2) do not apply in relation to exposure to ionizing radiation

- (a) received by a patient in the course of the use of radioactive prescribed substances by a qualified medical practitioner for medical diagnosis, medical research or medical treatment, or
- (b) received by a person during emergency procedures undertaken to avert grave danger to life.

Protective Procedures

603. (1) No person shall use radioactive prescribed substances obtained under an order for purposes or at places other than those specified in the order without further authorization from the Board.

(2) Except in the circumstances referred to in subsection (3) of section 602, every person dealing in radioactive prescribed substances shall follow procedures and techniques in the production, storage, use and disposal of such substances adequate

- (a) to prevent any atomic energy worker being exposed to ionizing radiation in excess of the maximum permissible dose specified in Appendix B, and
- (b) to prevent any person other than an atomic energy worker being exposed to ionizing radiation in excess of 1/10th of the maximum permissible dose specified in Appendix B.

(3) Every person dealing in quantities of radioactive prescribed substances in excess of the scheduled quantity shall follow

- (a) all applicable general or specific procedures laid down by or approved by the Board for the production, storage, use or disposal of such materials, and
- (b) all applicable special instructions issued by an inspection officer in connection with a particular dealing or series of dealings.

Protective Instruments and Equipment

604. (1) Every person dealing in quantities of radioactive prescribed substances in excess of the scheduled quantity shall provide such serviceable and suitable radiation detection and measuring instruments as the Board may require and shall cause such instruments to be available to and used by atomic energy workers employed by him or under his control.

(2) Without limiting the generality of subsection (1), every person dealing in quantities of radioactive prescribed substances in excess of the scheduled quantity shall provide for and cause to be used by every atomic energy worker and other person in his employ or under his control who may or is likely to receive a whole body dose of ionizing radiation at a rate in excess of 1.5 rem per year, monitoring films or other devices as approved by the Board for recording cumulative exposure to ionizing radiation.

Warning Labels and Signs

605. (1) Each container in which is stored or in which is used a quantity of any radioactive prescribed substance in excess of the scheduled quantity shall bear a durable, clearly visible label bearing a radiation warning symbol approved by the Board, and words such as "CAUTION—RADIOACTIVE MATERIAL" together with information as to the nature, form, quantity and date of measurement of the radioactive material contained therein.

- (2) Subsection (1) does not apply to
- (a) a laboratory or factory container in which radioactive prescribed substances may be stored or used temporarily under the control and in the presence of an atomic energy worker, or

- (b) a shipping container for radioactive prescribed substances labelled in accordance with the Regulations of the Board of Transport Commissioners, or other body having jurisdiction over conditions of transportation, unless such shipping container is also the container in which the material is stored or used.
- (3) Each area, room or enclosure in which
 - (a) radioactive prescribed substances are stored or used in quantities having activity in excess of one hundred times the scheduled quantity, or
 - (b) the dose which might be received by a person in normally accessible places is in excess of 0.0025 rem in an hour

shall be clearly marked with durable signs bearing a radiation warning symbol approved by the Board together with words such as "CAUTION—RADIATION HAZARD" and an indication of the radiation level in the area, room or enclosure.

Records and Reports

606. (1) Every person dealing in quantities of radioactive prescribed substances in excess of the scheduled quantity shall, in addition to any records required by section 300, keep adequate records to show

- (a) the quantities of radioactive prescribed substances produced or obtained by him and the orders under which they were produced or obtained,
- (b) the disposition of radioactive prescribed substances produced or obtained by him, and
- (c) the amount of exposure to ionizing radiation, as recorded by monitoring films or other devices, to which each atomic energy worker employed by him or under his control is subjected in the course of dealings with such radioactive prescribed substances,

and shall make such records available at all reasonable times to an inspection officer and to the health authority and shall not dispose of or destroy such records until authorized by the Board so to do.

(2) Every person dealing in quantities of radioactive prescribed substances in excess of the scheduled quantity shall arrange for the health authority to receive or have access to reports of the medical examinations required under subsection (2) of section 601 of all atomic energy workers employed by him or under his control.

(3) A person dealing in radioactive prescribed substances shall, in the event of

- (a) any loss or theft of a quantity of radioactive prescribed substance in excess of ten times the scheduled quantity, or
- (b) any incident leading to the exposure or suspected exposure of any person to ionizing radiation in excess of five rem,

report the loss, theft or incident within twenty-four hours to the appropriate inspection officer and health authority and shall as soon as possible thereafter send a complete report thereon to the Board.

Part VII

ADMINISTRATION AND ENFORCEMENT

Exercise of Powers

700. (1) Any order authorized by these Regulations may be made by the Board, by any such officer or member of the Board or other person as the Board may designate.

(2) Every order made under these Regulations shall be final and binding unless and until it has been reviewed and varied or vacated by the Board.

General or Selective Exercise of Powers

701. The Board may act and any order may be made either generally with respect to the whole subject matter in relation to which such act or order is done or made or partially or selectively with respect only to a portion or portions of such subject matter and without restricting the generality of the foregoing the Board may act and any order may be made in respect of or in relation to

- (a) any person or thing in the plural or aggregate or in a group or groups as well as in the singular as the Board may specify;
- (b) any particular number or numbers of persons or number or numbers or part or parts of any thing or things as well as all of such persons, thing or things, as the Board may specify;
- (c) any person or thing either generally or in any particular province, place, area, zone or locality, designated by the Board;
- (d) a person of any particular trade, industry, occupation, profession, group, class, organization or society, or a thing of any particular type, kind, grade, classification, quality or species as the Board may specify; or
- (e) an indefinite, undetermined or unspecified time or such period or periods of time as the Board may specify.

Revocation or Suspension

702. (1) The Board may by notice in writing revoke or suspend any order when in the opinion of the Board there has occurred any breach, non-observance or non-performance of any of the terms or conditions contained therein or of these Regulations, but such revocation or suspension shall be without prejudice to any other proceedings that may be taken.

(2) Upon the revocation or suspension of any order the Board may give such directions or instructions as in the opinion of the Board are necessary for the protection of persons or property in relation to any prescribed substance or prescribed equipment described in or affected by such order.

Service and Publication

703. (1) Any order or notice made or given under these Regulations may be served on any person by sending a copy of such order or notice by registered post to the last known residence or place of business of such person or if such person is a corporation by so sending it to the head office or to any branch or place of business of such corporation in Canada.

(2) The Board may cause any order made under these Regulations to be published in the *Canada Gazette* and every person shall be deemed to have had notice of such order as from the date of publication of the issue of the *Canada Gazette* in which it appears.

Breach of Contract Pursuant to Order

704. Where any person fails to fulfill any contract or obligation whether made or assumed before or after the effective date of these Regulations and such failure is due to compliance on the part of such person with any order made after such contract or obligation is made or assumed, proof of that fact shall be a good defence to any action or proceeding against such person in respect of such failure.

Evidence

705. In any proceedings in any court any document purporting to be certified by the President, vice-president, secretary or assistant secretary of the Board to be a true copy of an order shall be *prima facie* evidence that such order was made and issued under these Regulations and shall be receivable in evidence without proof of the signature or official character of the person appearing to have signed the same.

APPENDIX "A"

SCHEDULED QUANTITIES OF RADIOACTIVE PRESCRIBED SUBSTANCES

<i>I—Single Isotopes</i>	<i>Microcuries</i>
Actinium-227	0.1
Antimony-124	10
Arsenic-73	1000
Arsenic-74	10
Barium-140 + Lanthanum-140	10
Bromine-82	10
Calcium-45	10
Carbon-14	50
Cerium-144 + Promethium-144	10
Cesium-134	10
Cesium-137	10
Chlorine-36	10
Chromium-51	100
Cobalt-58	50
Cobalt-60	10
Copper-64	10
Germanium-68 + Gallium-68	10
Gold-198	10
Hydrogen-3	1000
Iodine-131	10
Iodine-132	10
Iridium-192	10
Iron-55	500
Iron-59	10
Krypton-85	10
Lead-210 + Radium E	0.1
Manganese-54	50
Manganese-56	10
Nickel-63	500
Phosphorus-32	10
Plutonium-239	0.1
Polonium-210	0.1
Potassium-42	10
Radium-226	0.5
Sodium-22	10
Sodium-24	10
Strontium-89	10
Strontium-90 + Yttrium-90	10
Sulphur-35	50

*I—Single Isotopes—cont.**Microcuries*

Technetium-99	10
Thallium-204	10
Thorium (natural)	100
Uranium (natural)	500
Uranium-233	0.1
Uranium-235	0.1
Zinc-65	10
Other isotopes of elements of atomic number greater than 92	0.1
Other isotopes not listed above (except as otherwise specified by the Board)	1.0

II—Two or More Isotopes

The scheduled quantity shall be determined by the equation

$$\frac{A_1}{M_1} + \frac{A_2}{M_2} + \frac{A_3}{M_3} + \dots = 1$$

where A_1, A_2, A_3 etc. are the quantities of the isotopes involved and M_1, M_2, M_3 , etc. are the scheduled quantities of such isotopes.

APPENDIX "B"

MAXIMUM PERMISSIBLE DOSE OF IONIZING RADIATION

- For whole body, blood-forming organs, gonads and eyes
 - in any period of 13 consecutive weeks — 3.0 rem;
 - in any period of 52 consecutive weeks — 5.0 rem;
(except that up to 12 rem may be permitted in this period if in the opinion of the Board on the advice of the health authority the average dose received from age 18 up to and including this period does not exceed 5.0 rem per year).
- For skin of the whole body
 - in any period of 13 consecutive weeks — 8 rem;
 - in any period of 52 consecutive weeks — 30 rem.
- For hands and forearms, feet and ankles
 - in any period of 13 consecutive weeks — 20 rem;
 - in any period of 52 consecutive weeks — 75 rem.
- In determining dose, the contribution from radioactive prescribed substances both inside and outside the body shall be included.

ANNEX III

SOR/64-458

ATOMIC ENERGY CONTROL ACT**Atomic Energy Control Regulations, amended**

P.C. 1964-1761

AT THE GOVERNMENT HOUSE AT OTTAWA

FRIDAY, the 13th day of NOVEMBER, 1964.

PRESENT:

HIS EXCELLENCY THE GOVERNOR GENERAL IN COUNCIL

His Excellency the Governor General in Council, on the recommendation of the Chairman, Committee of the Privy Council on Scientific and Industrial Research, pursuant to the Atomic Energy Control Act, is pleased hereby to approve the amendment of the Atomic Energy Control Regulations approved by Order in Council P.C. 1960-348 of 17th March, 1960⁽¹⁾, in accordance with the Schedule hereto.

SCHEDULE

1. Paragraph (b) of section 600 of the *Atomic Energy Control Regulations* is revoked and the following substituted therefor:

“(b) “health authority” means a senior officer of

- (i) the Medical or Biology and Health Physics Division of Atomic Energy of Canada Limited,
 - (ii) the branch or division of a provincial health department which is concerned with radiation protection,
 - (iii) the Radiation Protection Division of the Department of National Health and Welfare, or
 - (iv) the staff of the Surgeon General, Canadian Forces,
- as appropriate, depending on the location of, and the particular persons concerned with, a particular dealing;”

(1) SOR/60-119, CANADA GAZETTE PART II, Vol. 94, No. 7, April 13, 1960

ANNEX IV

SOR/66-128

ATOMIC ENERGY CONTROL ACT

Industrial Radiography Order

The Atomic Energy Control Board, pursuant to the Atomic Energy Control Act and the Atomic Energy Control Regulations, is pleased hereby to make the annexed Order Respecting Industrial Radiography Operations.

Dated at Ottawa, this 1st day of March, 1966.

ORDER RESPECTING INDUSTRIAL RADIOGRAPHY OPERATIONS

ORDER No. 1/200/66

1. This Order may be cited as the *Industrial Radiography Order*.
2. Subject to section 4, no person shall perform an industrial radiography operation using a radioactive prescribed substance unless he
 - (a) has been certified as a junior industrial radiographer or a senior industrial radiographer in accordance with the provisions of the current Standard for Certification of Industrial Radiographic Personnel issued as Standard 48-GP-4 by the Canadian Government Specification Board; or
 - (b) is working under the direct supervision of a person who has been so certified as a junior or senior industrial radiographer.
3. Subject to section 4, each person whose employees perform any industrial radiography operation shall employ, at each place of business of that person at or from which industrial radiography operations involving the use of more than two sources of radioactive prescribed substances at any one time are carried out, at least one person who has been certified as a senior industrial radiographer in accordance with the Standard referred to in section 2.
4. The Board may exempt any person from the provisions of sections 2 and 3 upon such conditions as the Board may prescribe.

ANNEX V

SOR/57-145

ATOMIC ENERGY CONTROL ACT

Nuclear Reactors Order

ATOMIC ENERGY CONTROL BOARD

ORDER No. 1/201/57—1/206/57

The Atomic Energy Control Board, pursuant to the Atomic Energy Regulations of Canada, is pleased hereby to make the annexed Order respecting dealings in nuclear reactors.

Dated at Ottawa, this 12th day of April, 1957.

ATOMIC ENERGY CONTROL BOARD,

G. M. JARVIS,
Secretary.

NUCLEAR REACTORS ORDER

1. Nuclear reactors, being property that in the opinion of the Board may be used for the production, use or application of atomic energy, are hereby specified as prescribed equipment for the purposes of sections 201 and 206 of the Atomic Energy Regulations of Canada.

2. No person shall deal in any nuclear reactor except under and in accordance with an order of the Board.

3. Nothing in this Order affects any reactor built wholly by or for and operated wholly by or on behalf of a department or agency of the Government of Canada.

ANNEX VI

REACTOR SAFETY ADVISORY COMMITTEE

Members

Dr. G. C. Laurence (Chairman)	President, Atomic Energy Control Board, Ottawa.
Dr. A. H. Booth	Assistant Chief—Scientific and Technical Services, Department of National Health and Welfare, Ottawa.
Dr. D. J. Dewar	Scientific Adviser, Atomic Energy Control Board, Ottawa.
Mr. C. D. Florida	ISIS Program Manager, Defence Research Tele- communications Establishment, Defence Research Board, Ottawa.
Dr. H. Gaudefroy	Director, Ecole Polytechnique, Montreal.
Mr. G. M. James	Manager, Operations Division, Atomic Energy of Canada Limited, Chalk River.
Mr. N. S. Spence	Nuclear Materials Section, Mines Branch, Depart- ment of Mines and Technical Surveys, Ottawa.
Dr. C. G. Stewart	Director, Medical Division, Atomic Energy of Canada Limited, Chalk River.
Mr. F. C. Boyd (Secretary)	Assistant Scientific Adviser, Atomic Energy Control Board, Chalk River.

Members for Ontario Reactor Projects

Dr. L. B. Leppard	Officer-in-Charge, Radiation Protection Services, Industrial Hygiene Branch, Ontario Department of Health, Toronto.
Mr. C. G. Gibson	Director of Safety and Technical Services, Ontario Department of Labour, Toronto.

Members for Quebec Reactor Projects

Dr. R. Bourassa	Chief Medical Officer, Division of Industrial Hy- giene, Ministry of Health, Montreal.
Mr. A. Aumont	Physicist, Division of Industrial Hygiene, Ministry of Health, Montreal.
Mr. B. St. Onge	Director of Technical Services, Ministry of Labour, Quebec.

Member for McMaster University Project

Dr. D. C. Kitching	Medical Officer of Health, Hamilton.
--------------------	--------------------------------------

Member for Douglas Point Project

Dr. D. R. Allen	Director & Medical Officer of Health, Bruce County Health Unit, Walkerton.
-----------------	---

Members for Pickering Project

Dr. A. R. J. Boyd	Medical Officer of Health, Administration Services, Toronto.
Dr. M. Braund	Medical Officer of Health, Ontario County, East Whitby.
Mr. D. Caplice	Assistant Director, Division of Industrial Wastes, Ontario Water Resources Commission, Toronto.

ANNEX VII

ACCELERATOR SAFETY ADVISORY COMMITTEE

Members

Dr. J. M. Robson (Chairman)	Chairman, Physics Department, University of Ottawa, Ottawa.
Dr. A. K. DasGupta	Head, Safety Assessment & Control Section, Radiation Protection Division, Department of National Health and Welfare, Ottawa.
Dr. R. S. Storey	Associate Research Officer, X-Rays and Nuclear Radiations, Division of Applied Physics, National Research Council, Montreal Road, Ottawa.
Mr. W. G. Hoyle	Research Officer, Defence Section, Division of Radio & Electrical Engineering, National Research Council, Montreal Road, Ottawa.
Mr. P. E. Hamel (Secretary)	Assistant Scientific Adviser, Atomic Energy Control Board, Ottawa.

Member for Projects in Alberta

Dr. S. R. Usiskin	Chief Medical Physicist, Division of Cancer Control, Department of Public Health, Edmonton.
-------------------	---

Member for Projects in British Columbia

Dr. J. H. Smith	Director, Division of Occupational Health, Department of Health Services & Hospital Insurance, Vancouver.
-----------------	---

Member for Projects in Manitoba

Dr. A. F. Holloway	Senior Physicist, Physics Department, The Manitoba Cancer Treatment and Research Foundation, Winnipeg.
--------------------	--

Member for Projects in Ontario

Dr. L. B. Leppard	Officer-in-Charge, Radiation Protection Services, Industrial Hygiene Branch, Department of Health, Toronto.
-------------------	---

Member for Projects in Quebec

Dr. R. Bourassa	Chief Medical Officer, Division of Industrial Hygiene, Ministry of Health, Montreal.
-----------------	--

Member for Projects in Saskatchewan

Dr. N. Williams	Director, Occupational Health Branch, Department of Public Health, Regina.
-----------------	--

ANNEX VIII

SOR/63-65

ATOMIC ENERGY CONTROL ACT

Shipping Containers Order

ATOMIC ENERGY CONTROL BOARD

ORDER No. 1/200/63

The Atomic Energy Control Board, pursuant to the Atomic Energy Control Regulations, is pleased hereby to make the Order respecting shipping containers for radioactive prescribed substances set out in the Schedule hereto.

Dated at Ottawa, this 7th day of February, 1963.

Schedule

Shipping Containers Order

1. This Order may be cited as the *Shipping Containers Order*.
2. Subject to section 3, no person shall ship any radioactive prescribed substance unless
 - (a) the container in which that radioactive prescribed substance is shipped
 - (i) meets the requirements as to packaging, shielding and labelling prescribed, under statutory authority by a body having jurisdiction over the proposed mode of transportation, for the quantity and type of radioactive prescribed substance being shipped, or
 - (ii) has been specifically approved by such body for the particular shipment involved; or
 - (b) where or to the extent that packaging, shielding or labelling requirements for a particular mode of transportation have not been prescribed under statutory authority by a body having jurisdiction over that mode of transportation, the container in which the radioactive prescribed substance is shipped meets the packaging, shielding and labelling requirements prescribed by the Board of Transport Commissioners for Canada for the shipment by rail of the radioactive prescribed substance being shipped.
3. The Board may exempt any particular shipment from the provisions of paragraph (b) of section 2 upon such conditions as the Board may prescribe.
4. Nothing in this Order affects any other requirements prescribed by or under the *Atomic Energy Control Regulations*.

ANNEX IX

ATOMIC ENERGY CONTROL BOARD

Financial Statement for the Fiscal Year 1965-1966

RECEIPTS

Parliamentary Appropriations—

Vote 1 (Administration Expenses A.E.C.B.)	\$ 184,132	
Vote 5 (Research and Investigations with Respect to Atomic Energy).....	1,600,000	
Total Receipts.....		<u>\$1,784,132</u>

EXPENDITURES

Administration Expenses—A.E.C.B.—

Salaries and Wages.....	\$ 148,618	
Professional and Special Services.....	1,711	
Travelling Expenses.....	20,306	
Postage.....	250	
Telephone and Telegrams.....	3,064	
Publication of Annual Report and other material.....	1,123	
Office Stationery, Supplies and Equipment....	4,324	
Expenses of Board Members.....	1,362	
Sundries.....	3,374	
		<u>\$ 184,132</u>

Grants-in-Aid

(Research and Investigations with Respect to
Atomic Energy)—

Capital and Annual Research Grants.....	<u>1,600,000</u>
Total Expenditures.....	<u>\$1,784,132</u>

COMMISSION DE CONTROLE DE
L'ENERGIE ATOMIQUE

RECETTES

N° 1 (Frais d'administration C.C.F.A.) . . . \$ 184,132

N° 5 (Recherche et études sur l'énergie

1,600,000 (atomique)

Total des recettes.....\$1,784,132

Frais d'administration—C.C.F.A.

Traitement et salaires..... \$ 148,618

Services professionnels et spéciaux.....

Frais de déplacement..... 20,306

Frais postaux.....

Frais de téléphone et de télégraphe..... 3,064

Publication du rapport annuel et autres

.....imprimés

Papeterie, fournitures et matériel de bureau.

Divers..... 3,374

184, 132

Subventions

(Recherche et études sur l'énergie

—(atomique)—

Immobilisations et versements annuels pour

.....les recherches.

TOTAL DES DÉPENSES.....	\$1,784,132
-------------------------	-------------

ANNEXE VIII

DORS/63-65

LOI SUR LE CONTRÔLE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE

Ordonnance sur les contenants d'expédition

COMMISSION DE CONTRÔLE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE

ORDONNANCE NO 1/200/63

Conformément aux Règlements sur le contrôle de l'énergie atomique, il plaît à la Commission de contrôle de l'énergie atomique de rendre par les présentes «l'Ordonnance concernant les contenants d'expédition de substances radioactives prescrites», ci-annexée.

Date d'Ottawa, le 7 février 1963.

Annexe

ORDONNANCE CONCERNANT LES CONTENANTS D'EXPÉDITION

1. La présente ordonnance peut être citée sous le titre: Ordonnance sur les contenants d'expédition.

2. Sous réserve des dispositions de l'article 3, aucune personne n'expédiera des substances radioactives prescrites à moins que

a) le contenant dans lequel cette substance radioactive prescrite est expédiée

(i) ne satisfasse aux exigences relatives à l'emballage, à l'enveloppe protectrice et à l'étiquetage prescrits, sous le régime statutaire d'un organisme ayant autorité sur le mode de transport proposé, quant à la quantité et au genre de substance radioactive prescrite à expédier, ou

(ii) n'ait été spécifiquement approuvé par un tel organisme pour l'expédition particulière en vue, ou

b) le contenant dans lequel la substance radioactive prescrite doit être expédiée ne remplisse les conditions relatives à l'emballage, à l'enveloppe protectrice et à l'étiquetage, prescrites par la Commission des transports du Canada pour l'expédition par rail de la substance radioactive prescrite que l'on envoie, lorsque, ou dans la mesure où les exigences relatives à l'emballage, à l'enveloppe protectrice ou à l'étiquetage concernant un mode particulier de transport n'ont pas été prescrites sous le régime statutaire d'un organisme ayant autorité sur ce mode de transport.

3. La Commission peut exempter tout envoi particulier de l'application des dispositions de l'alinéa b) de l'article 2, aux conditions qu'elle peut prescrire.

4. Rien dans la présente ordonnance ne modifie quelque autre exigence prescrite par les Règlements sur le contrôle de l'énergie atomique ou sous leur régime.

Membre pour les projets dans l'Ontario

M. L. B. Leppard

Agent préposé, Services de la protection contre la
radiation, Direction de l'hygiène industrielle, Minis-
tère de la Santé de l'Ontario, Toronto.

Membre pour les projets dans le Québec

M. R. Bourassa

Médecin en chef, Division de l'hygiène industrielle,
Ministère de la Santé, Montréal.

Membre pour les projets dans la Saskatchewan

M. N. Williams

Directeur, Direction de l'hygiène professionnelle,
Ministère de la Santé publique, Regina.

ANNEXE VII

COMITÉ CONSULTATIF SUR LA SÉCURITÉ DES ACCELERATEURS

Membres

M. J. M. Robson (président)
Président, Section de la Physique, Université d'Ottawa, Ottawa.

M. A. K. DasGupta
Chef de la Section de l'évaluation de la sécurité et de la surveillance, Division de la protection contre les radiations, Ministère de la Santé nationale et du Bien-être social, Ottawa.

M. R. S. Storey
Agent de recherche adjoint, Rayons X et radiations nucléaires, Division de physique appliquée, Conseil national de recherches, Chemin de Montréal, Ottawa.

M. W. G. Hoyle
Agent de recherche, Section de la défense, Division de radiotéchnique et de génie électrique, Conseil national de recherches, Chemin de Montréal, Ottawa.

M. P. E. Hamel (secrétaire)
Conseiller scientifique adjoint, Commission de contrôle de l'énergie atomique, Ottawa.

Membre pour les projets en Alberta
M. S. R. Usiskin
Physicien médical en chef, Division du contrôle du cancer, Ministère de la Santé publique, Edmonton.

Membre pour les projets en Colombie-Britannique
M. J. H. Smith
Directeur, Division de l'hygiène professionnelle, Ministère des services de santé et de l'assurance hospitalière, Vancouver.

Membre pour les projets dans le Manitoba
M. A. F. Holloway
Physicien en chef, Section de la Physique, The Manitoba Cancer Treatment and Research Foundation, Winnipeg.

Membres pour les projets de réacteurs du Québec

M. R. Bourassa Médecin en chef, Division de l'hygiène industrielle, Ministère de la Santé, Montréal.

M. A. Aumont Physicien, Division de l'hygiène industrielle, Ministère de la Santé, Montréal.

M. B. Saint-Onge Directeur des Services techniques, Ministère du Travail, Québec.

Membre pour le projet de l'Université McMaster

M. D. C. Kitching Médecin hygiéniste, Hamilton.

Membre pour le projet de Douglas Point

M. D. R. Allen Directeur et médecin hygiéniste, Unité sanitaire du Comté de Bruce, Walkerton.

Membres pour le projet de Pickering

M. A. R. J. Boyd Médecin hygiéniste, Services Administratifs, Toronto.

M. M. Braund Médecin hygiéniste, Comté de l'Ontario, Whitby-Est.

M. D. Caplice Directeur adjoint, Division des déchets industriels, Commission des ressources d'eau de l'Ontario, Toronto.

ANNEXE VI

COMITÉ CONSULTATIF SUR LA SÉCURITÉ
DES RÉACTEURS

Membres

M. G. C. Laurence
(président)

Président, Commission de contrôle de l'énergie atomique, Ottawa.

Chef adjoint, Services scientifiques et techniques, Ministère de la Santé nationale et du Bien-être social, Ottawa.

M. D. J. Dewar
Conseiller scientifique, Commission de contrôle de l'énergie atomique, Ottawa.

M. C. D. Florida
Directeur du programme ISIS, Etablissement de recherches sur les télécommunications de la défense, Conseil de recherches pour la défense, Ottawa.

M. H. Gaudetroy
Directeur, École Polytechnique, Montréal.

M. G. M. James
Directeur, Division de l'exploitation, L'Énergie Atomique du Canada Limitée, Chalk River.

M. N. S. Spence
Section des matières nucléaires, Direction des Mines, Ministère des Mines et Relevés techniques, Ottawa.

M. C. G. Stewart
Directeur, Division médicale, L'Énergie Atomique du Canada Limitée, Chalk River.

M. F. C. Boyd
(secrétaire)
Conseiller scientifique adjoint, Commission de contrôle de l'énergie atomique, Chalk River.

Membres pour les projets de réacteur de l'Ontario

M. L. B. Leppard

Agent préposé, Services de la protection contre la radiation. Direction de l'hygiène industrielle, Ministère de la Santé de l'Ontario, Toronto.

M. C. G. Gibson
Directeur de la sécurité et des Services techniques
Ministère du Travail de l'Ontario, Toronto.

ANNEXE V

DORS/57-145

LOI SUR LE CONTRÔLE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE

Ordonnance sur les réacteurs nucléaires

COMMISSION DE CONTRÔLE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE

ORDONNANCE NO 1/201/57-1/206/57

Conformément aux Règlements sur le contrôle de l'énergie atomique, il plaît à la Commission de contrôle de l'énergie atomique de rendre par les présentes l'Ordonnance ci-annexée et concernant le commerce de réacteurs nucléaires.

Daté d'Ottawa, le 12 avril 1957.

COMMISSION DE CONTRÔLE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE,

par le Secrétaire,

G. M. JARVIS.

ORDONNANCE SUR LES RÉACTEURS NUCLÉAIRES

1. Les réacteurs nucléaires, étant, de l'avis de la Commission, des biens qui peuvent être utilisés pour la production, l'usage ou l'application de l'énergie atomique, sont par les présentes désignés comme appareils prescrits pour les fins des articles 201 et 206 des Règlements du Canada sur l'énergie atomique.

2. Nul ne doit faire le commerce de réacteurs nucléaires sauf en vertu et aux termes d'une ordonnance de la Commission.

3. Rien dans la présente Ordonnance ne vise un réacteur entièrement construit par ou pour un ministère ou un organisme du Gouvernement du Canada et entièrement utilisé par ces derniers ou pour leur compte.

ANNEXE IV

DORS/66-128

LOI SUR LE CONTRÔLE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE

Ordonnance sur la radiographie industrielle

Conformément à la Loi sur le contrôle de l'énergie atomique et aux Règlements sur le contrôle de l'énergie atomique, il plaît à la Commission de contrôle de l'énergie atomique de rendre par les présentes «l'Ordonnance concernant la pratique de la radiographie industrielle», ci-après.

Daté d'Ottawa, le 1^{er} jour de mars 1966.

ORDONNANCE CONCERNANT LA PRATIQUE DE LA RADIOGRAPHIE INDUSTRIELLE

ORDONNANCE N° 1/200/66

1. La présente ordonnance peut être citée sous le titre: Ordonnance sur la radiographie industrielle.

2. Sous réserve de l'article 4, aucune personne ne peut pratiquer la radiographie industrielle à l'aide de substances radioactives prescrites sauf si elle

a) a été attitrée comme radiographe industriel junior ou radiographe industriel senior selon les Normes de compétences du personnel pour la radiographie industrielle, publication 48-GP-4 en vigueur de l'Office des normes du gouvernement canadien, ou

b) travaille sous la surveillance d'une personne attitrée comme radiographe industriel junior ou senior.

3. Sous réserve de l'article 4, chaque personne dont les employés pratiquent la radiographie industrielle doit avoir à son service, dans chacun de ses établissements dans lequel ou à partir duquel se déroulent à n'importe quel moment des opérations de radiographie industrielle comportant l'emploi de plus de deux sources de substances radioactives prescrites, au moins une personne dûment attitrée en qualité de radiographe industriel senior conformément à la Norme citée à l'article 2.

4. La Commission se réserve le droit d'exempter toute personne des dispositions des articles 2 et 3 aux conditions qu'elle peut juger bon de prescrire.

Annexe III

DORS/64-458

LOI SUR LE CONTRÔLE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE

Règlements sur le contrôle de l'énergie atomique—Modification

C.P. 1964-1761

HÔTEL DU GOUVERNEMENT À OTTAWA

Le VENDREDI 13 novembre 1964.

PRÉSENT:

SON EXCELLENCE LE GOUVERNEUR GÉNÉRAL EN CONSEIL

Sur avis conforme du Président du Comité du Conseil privé sur les recherches scientifiques et industrielles et en vertu de la Loi sur le contrôle de l'énergie atomique, il plaît à Son Excellence le Gouverneur général en conseil de ratifier par les présentes, selon l'Annexe ci-jointe, la modification suivante aux Règlements sur le contrôle de l'énergie atomique, approuvés par le décret C.P. 1960-348 du 17 mars 1960⁽¹⁾.

ANNEXE

1. Révoquer l'alinéa b) de l'article 600 des Règlements sur le contrôle de l'énergie atomique et le remplacer par le suivant:

«b) «autorité sanitaire» désigne un fonctionnaire supérieur

(i) de la Division médicale ou Division de biologie et de physique sanitaire de l'*Atomic Energy of Canada Limited*,
(ii) de la Direction ou de la Division d'un ministère provincial de la santé, chargée de la protection contre les radiations, (iii) de la Division de protection contre les radiations du ministère de la Santé nationale et du Bien-être social, ou (iv) du personnel du Directeur général du service de santé, Forces canadiennes,
compétent, eu égard au lieu de l'opération particulière et aux personnes spéciales qui sont intéressées à une telle opération;»

(1) DORS/60-119, GAZETTE DU CANADA PARTIE II, Vol. 94, no 7, 13 avril 1960

Microcuries

I—Isotopes simples—Fin

Thallium-204	10
Thorium (naturel)	100
Uranium (naturel)	500
Uranium-233	0.1
Uranium-235	0.1
Zinc-65	10
Autres isotopes d'éléments d'un nombre atomique supérieur à 92	0.1
Autres isotopes non énumérés ci-dessus (sauf s'il est spécifié autrement par la Commission)	1.0

II—Deux isotopes ou plus

La quantité réglementaire est calculée d'après l'équation

$$\frac{A_1}{A_1} + \frac{M_2}{A_2} + \frac{M_3}{A_3} + \dots = 1$$

dans laquelle A_1, A_2, A_3 , etc., sont les quantités des isotopes en cause, et M_1, M_2, M_3 , etc., sont les quantités réglementaires de ces isotopes.

APPENDICE «B»

Dose maximum de radiations ionisantes permise

1. Pour l'ensemble du corps, les organes hématopoïétiques, les gonades et les yeux,
 - a) dans toute période de 13 semaines consécutives — 3.0 rems;
 - b) dans toute période de 52 semaines consécutives — 5.0 rems;

(toutefois, une dose de 12 rems peut être permise au cours de cette période si, de l'avis de la Commission et de celui de l'autorité sanitaire, la dose moyenne reçue à partir de l'âge de 18 ans jusqu'à la fin de cette période ne dépasse pas 5.0 rems par année).
2. Pour la peau du corps entier,
 - a) dans toute période de 13 semaines consécutives — 8 rems;
 - b) dans toute période de 52 semaines consécutives — 30 rems.
3. Pour les mains et les avant-bras, les pieds et les chevilles,
 - a) dans toute période de 13 semaines consécutives — 20 rems;
 - b) dans toute période de 52 semaines consécutives — 75 rems.
4. Dans la détermination de la dose, il faut tenir compte de l'apport des substances prescrites radioactives tant à l'intérieur qu'à l'extérieur du corps.

APPENDICE «A»

QUANTITÉS RÉGLEMENTAIRES DE SUBSTANCES PRÉSCRITES RADIOACTIVES

I—Isotopes simples

Microrcuries

0.1	Actinium-227
10	Antimoine-124
1000	Arsenic-73
10	Arsenic-74
10	Baryum-140 + Lanthane-140
10	Brome-82
10	Calcium-45
10	Carbone-14
50	Cérium-144 + Prométhium-144
10	Césium-134
10	Césium-137
10	Chlore-36
100	Chrome-51
50	Cobalt-58
10	Cobalt-60
10	Cuivre-64
500	Fer-55
10	Fer-59
10	Germanium-68 + Gallium-68
1000	Hydrogène-3
10	Iode-131
10	Iode-132
10	Iridium-192
10	Krypton-85
50	Manganèse-54
10	Manganèse-56
500	Nickel-63
10	Or-198
10	Phosphore-32
0.1	Plomb-210 + Radium E
0.1	Plutonium-239
0.1	Polonium-210
10	Potassium-42
0.5	Radium-226
10	Sodium-22
10	Sodium-24
10	Soufre-35
50	Strontium-89
10	Strontium-90 + Yttrium-90
10	Technétium-99

- d) à l'égard d'une personne rattachée à un commerce, à une industrie, à une occupation, à une profession, à un groupe, à une classe, à une association ou à une société, ou d'une chose, d'un genre, d'une sorte, d'une classe, d'une qualité ou d'une espèce, que détermine la Commission;
- e) à l'égard d'une période indéterminée ou indéfinie ou d'une période ou de périodes déterminées par la Commission.

Révocation ou suspension

702. (1) La Commission peut, par avis écrit, révoquer ou suspendre toute ordonnance lorsqu'elle estime qu'il y a eu violation, inobservation ou inexécution de l'un quelconque des termes ou conditions de ladite ordonnance, ou violation, inobservation ou inexécution des présents règlements, mais cette révocation ou cette suspension sera sans préjudice de toutes autres procédures pouvant être intentées.

(2) Lorsqu'elle révoque ou suspend une ordonnance, la Commission peut donner toutes les directives ou les instructions qu'elle estime nécessaires pour la protection des personnes ou des biens en ce qui a trait à toute substance prescrite ou à tout matériel prescrit désigné dans ladite ordonnance ou visé par celle-ci.

Signification et publication

703. (1) Une ordonnance rendue ou un avis donné sous le régime des présents règlements peuvent être signifiés à toute personne par l'envoi d'une copie de ladite ordonnance ou dudit avis par la poste, sous pli recommandé, à la dernière adresse connue de résidence ou de lieu d'affaires de cette personne ou, si cette personne est une corporation, par l'envoi de la manière susdite d'une copie au siège social ou à une succursale ou à un lieu d'affaires quelconques de la corporation au Canada.

(2) La Commission peut faire publier dans la *Gazette du Canada* toute ordonnance rendue en vertu des présents règlements et toute personne sera censée avoir reçu avis de ladite ordonnance à compter de la date de publication du numéro de la *Gazette du Canada* dans lequel elle figure.

Violation d'un contrat en conséquence d'une ordonnance

704. Lorsqu'une personne omet de remplir un contrat ou un engagement passé ou pris avant ou après la date de mise en vigueur des présents règlements, et que cette omission a pour cause le fait que cette personne s'est conformée à une ordonnance rendue après que ce contrat a été passé ou que cet engagement a été pris, la preuve de ce fait constituera une défense valable dans toute action ou procédure intentée contre cette personne à l'égard de ladite omission.

Preuve

705. Dans les procédures devant un tribunal, tout document donné comme ayant été certifié par le président, le vice-président, le secrétaire ou le secrétaire adjoint de la Commission, conforme à une ordonnance, ou le secrétaire adjoint de la Commission, conforme à une ordonnance, constituera une preuve *prima facie* que l'ordonnance a été rendue et délivrée sous le régime des présents règlements et sera recevable en preuve sans la nécessité d'établir la signature ou le caractère officiel de la personne parais-

sant avoir signé le document.

(2) Toute personne faisant le commerce de substances prescrites radio-actives en quantités dépassant la quantité réglementaire doit prendre les dispositions voulues pour que l'autorité sanitaire reçoive les rapports des examens médicaux exigés aux termes de l'article 601 (2), à l'égard de tous les travailleurs de l'énergie atomique à son service ou sous son autorité ou ait accès auxdits rapports.

(3) Toute personne faisant le commerce de substances prescrites radio-actives doit, en cas

a) de perte ou de vol d'une quantité de substances prescrites radio-actives dépassant 10 fois la quantité réglementaire, ou
b) de tout incident conduisant à l'exposition connue ou probable d'une personne à une dose de radiations ionisantes dépassant 5 rads,

signaler la perte, le vol ou l'incident dans les 24 heures à l'inspecteur et à l'autorité sanitaire compétents et, aussitôt que possible par la suite, faire tenir un rapport complet à la Commission.

Partie VII

APPLICATION ET EXECUTION

Exercice des pouvoirs

700. (1) Toute ordonnance autorisée par les présents règlements peut être rendue par la Commission, par un fonctionnaire ou un membre de la Commission ou par toute autre personne désignée par la Commission.
(2) Toute ordonnance rendue en vertu des présents règlements est définitive et obligatoire tant qu'elle n'a pas été révisée, modifiée ou révoquée par la Commission.

Exercice général et spécial des pouvoirs

701. La Commission peut agir et toute ordonnance peut être rendue de façon générale, de manière à englober tout l'objet visé par l'acte ou l'ordonnance en cause, ou de façon particulière ou spéciale à l'égard d'une partie ou de quelques parties seulement dudit objet, et, sans restreindre la généralité de ce qui précède, la Commission peut agir, ou une telle ordonnance peut être rendue,

a) à l'égard de personnes ou de choses au pluriel, prises collectivement ou en un ou en plusieurs groupes, ou au singulier, selon que la Commission le détermine;

b) à l'égard d'un nombre particulier ou de divers nombres de personnes, ou d'un nombre ou de divers nombres ou d'une partie ou de diverses parties d'une chose ou de diverses choses, de même qu'à l'égard de toutes les personnes ou de toute la chose ou de toutes les choses spécialement déterminées par la Commission;

c) à l'égard d'une personne ou d'une chose de façon générale ou dans une province, un endroit, une région, une zone ou une localité en particulier, que désigne la Commission;

Étiquettes et enseignes d'avertissement

605. (1) Tout contenant dans lequel est entreposée ou est employée une quantité de substances prescrites radioactives plus grande que la quantité réglementaire, doit porter, bien en vue une étiquette durable, munie d'un symbole approuvé par la Commission, mettant en garde contre les radiations ainsi qu'une inscription comme "ATTENTION—MATIÈRES RADIOACTIVES", des précisions quant à la nature, à la forme et à la quantité des substances radioactives y contenues et une indication de la date à laquelle ces substances ont été mesurées.

(2) Les dispositions du paragraphe (1) ne s'appliquent pas à

a) un contenant de laboratoire ou d'usine dans lequel des substances prescrites radioactives sont entreposées ou employées provisoirement sous la surveillance et en la présence d'un travailleur de l'énergie atomique, ou

b) un contenant d'expédition pour les substances prescrites radioactives étiquetée en conformité des règlements de la Commission des transports ou de tout organisme ayant autorité en matière de conditions de transport, à moins que ledit contenant d'expédition ne soit en même temps le contenant dans lequel les substances sont entreposées ou employées.

(3) Toute zone, pièce ou enceinte dans lesquelles

a) sont entreposées ou employées des substances prescrites radioactives en quantités suffisantes pour produire une activité dépassant 100 fois celle de la quantité réglementaire, ou

b) la dose pouvant être reçue par une personne en des endroits normalement accessibles dépasse 0,0025 rem l'heure,

doit porter bien en vue des enseignes durables, munies d'un symbole approuvé par la Commission, mettant en garde contre les radiations ainsi qu'une inscription comme "ATTENTION—DANGER D'IRRADIATION" et une indication de l'intensité des radiations dans la zone, la pièce ou l'enceinte.

Dossiers et rapports

606. (1) Toute personne faisant le commerce de substances prescrites radioactives en quantités dépassant la quantité réglementaire doit garder, en plus de tous les registres requis par l'article 300, les dossiers nécessaires pour indiquer

a) les quantités de substances prescrites radioactives qu'elle a produites ou obtenues et les ordonnances en vertu desquelles ces substances ont été produites ou obtenues,

b) l'emploi qui a été fait des substances prescrites radioactives qu'elle a produites ou obtenues, et

c) la somme de radiations ionisantes enregistrée au moyen de cellules détectrices ou autres dispositifs et auxquelles chaque travailleur de l'énergie atomique à son service ou sous son autorité est exposé au cours des opérations visant lesdites substances prescrites radioactives,

et doit, en tout temps convenable, mettre ces dossiers à la disposition d'un inspecteur et d'une autorité sanitaire et ne jamais détruire ces documents ni s'en départir sans l'autorisation de la Commission.

- (3) Les paragraphes (1) et (2) ne s'appliquent pas à l'exposition aux radiations ionisantes
- a) d'un malade au cours de l'emploi de substances radioactives prescrites par un médecin diplômé, aux fins de diagnostic, de recherche ou de traitement médical, ou
- b) d'une personne au cours de la mise à exécution de mesures d'urgence destinées à parer à de graves dangers pour la vie.

Mesures de protection

603. (1) Aucune personne ne doit employer des substances prescrites radioactives obtenues sous le régime d'une ordonnance à des fins ou en des endroits autres que les fins ou endroits indiqués dans l'ordonnance sans se procurer une nouvelle autorisation de la Commission.

(2) Sauf dans les circonstances prévues au paragraphe (3) de l'article 602, toute personne faisant le commerce de substances prescrites radioactives doit suivre, dans la production, l'entreposage, l'emploi et l'élimination de ces substances, les méthodes et techniques voulues pour

a) éviter que tout travailleur de l'énergie atomique soit exposé à des radiations ionisantes dépassant la dose maximum permise et

b) éviter que toute personne autre qu'un travailleur de l'énergie atomique soit exposé à des radiations ionisantes dépassant le dixième de la dose maximum permise et indiquée à l'Appendice B.

(3) Toute personne faisant le commerce de substances prescrites radioactives en quantités dépassant la quantité réglementaire doit suivre

a) toutes les règles de conduite, d'ordre général ou particulier, déterminées ou approuvées par la Commission en rapport avec la production, l'entreposage, l'emploi ou l'élimination de ces substances et applicables à son commerce, et

b) toutes les instructions spéciales données par un inspecteur, en rapport avec une opération commerciale particulière ou série d'opérations commerciales et applicables à son commerce.

Instruments et matériel protecteurs

604. (1) Toute personne faisant le commerce de substances prescrites radioactives en quantités dépassant la quantité réglementaire doit fournir et garder en état de servir les instruments appropriés de détection et de mesure des radiations exigés par la Commission et faire en sorte que les travailleurs de l'énergie atomique à son service ou sous son autorité aient ces instruments à leur disposition et s'en servent.

(2) Sans limiter la généralité du paragraphe (1), toute personne faisant le commerce de substances prescrites radioactives en quantités dépassant la quantité réglementaire doit fournir à tous les travailleurs de l'énergie atomique et à toute autre personne à son service ou sous son autorité, qui peuvent recevoir ou qui vraisemblablement recevront des doses de radiations ionisantes de plus de 1.5 rem pour l'ensemble du corps, par année, des pellicules détectrices et autres dispositifs approuvés par la Commission pour l'enregistrement de l'exposition cumulative aux radiations ionisantes et s'assurer que lesdits travailleurs s'en servent.

- c) "inspecteur" désigne tout fonctionnaire d'un ministère ou d'un organisme du gouvernement du Canada ou d'une province, autorisé par la Commission à remplir les fonctions d'inspecteur sous le régime des présents règlements;
- d) "radiations ionisantes" signifie toute particule atomique ou subatomique ou onde électromagnétique émise ou produite directement ou indirectement par une substance prescrite radioactive et ayant assez d'énergie pour produire l'ionisation dans un absorbant;
- e) "microcurie" signifie une quantité de substance prescrite radioactive active qui se désintègre au rythme de 37,000 désintégrations à la seconde;
- f) "rem" signifie, en rapport avec le corps ou un organe du corps, la dose de radiation ionisante qui a le même effet biologique qu'une dose de rayons-X de 200,000 à 250,000 volts dont l'énergie est absorbée par le corps ou par ledit organe à raison de cent ergs par gramme; et
- g) "quantité réglementaire" signifie, en rapport avec un isotope, la quantité indiquée à l'égard de cet isotope à l'Appendice A et, en rapport avec deux isotopes ou plus, la quantité totale calculée de la manière exposée à l'Appendice A.

Exigences relatives aux travailleurs de l'énergie atomique

601. (1) Nul ne peut employer comme travailleur de l'énergie atomique que une personne
- a) qui est âgée de moins de 18 ans,
 - b) qui est dans un état connu de grossesse, ou
 - c) qui est dans un état de santé tel que, de l'avis de l'autorité sanitaire, son emploi comme travailleur de l'énergie atomique est indésirable.

- (2) Toute personne faisant le commerce de substances prescrites radioactives en quantités dépassant la quantité réglementaire doit prendre les dispositions nécessaires pour que chaque travailleur de l'énergie atomique à son service ou sous son autorité subisse, aux intervalles déterminés par la Commission sur l'avis de l'autorité sanitaire, les examens médicaux exigés par la Commission sur l'avis de ladite autorité.
- (3) Toute personne faisant le commerce de quantités de substances prescrites radioactives dépassant la quantité réglementaire doit éloigner du travail d'énergie atomique tout travailleur de l'énergie atomique à son service ou sous son autorité lorsque, sur l'avis de l'autorité sanitaire, la Commission le lui commande.

Exposition admissible

602. (1) Aucune personne ne peut faire le commerce de substances prescrites radioactives de telle façon que quelque travailleur de l'énergie atomique soit exposé à des radiations ionisantes dépassant la dose maximum permise indiquée à l'Appendice B.
- (2) Aucune personne ne peut faire le commerce des substances prescrites radioactives de telle façon qu'une personne autre qu'un travailleur de l'énergie atomique soit exposée à des radiations ionisantes dépassant le dixième de la dose permise indiquée à l'Appendice B.

501. Si, sur recommandation de la Commission, le Commissaire des brevets omet ou diffère l'accomplissement de quelque acte que, autrement, il serait tenu d'accomplir à l'égard de la demande, et qu'il déclare à la Commission qu'il n'y a au Bureau des brevets aucune autre demande pouvant venir en conflit avec la demande en premier lieu mentionnée, et que celle-ci porte sur un objet brevetable, la Commission peut, avec l'approbation du Gouverneur en conseil, verser à l'auteur de la demande mentionnée en premier lieu, afin de le dédommager des dépenses subies ou du travail accompli pour la découverte ou la mise au point de l'objet de son invention, le montant convenu entre le demandeur et la Commission ou, faute d'entente à cet égard, un montant déterminé par la cour de l'Échiquier.

Demande de brevets à l'étranger

502. Aucune personne ne peut, à moins d'y être autorisée aux termes d'un permis écrit accordé par le Commissaire des brevets ou en son nom, adresser à un pays étranger une demande en vue d'obtenir un brevet ou de faire enregistrer un dessin ayant trait à la production, à l'application ou à l'emploi d'énergie atomique, ou ayant trait à une substance prescrite ou à du matériel prescrit.

Communication et emploi sans préjudice

503. Le droit d'une personne de demander ou d'obtenir un brevet d'invention ou l'enregistrement d'un dessin n'est en rien diminué du simple fait que cette invention ou ce dessin a fait l'objet d'une communication à la Commission selon les présentes réglementations, ou qu'une personne quelconque s'en est servie en conséquence de cette communication, et le brevet à l'égard d'une invention, ou l'enregistrement d'un dessin, ne sera pas tenu pour invalide du seul fait d'une telle communication ou d'un tel emploi.

Partie VI

PRÉCAUTIONS SANITAIRES ET SÉCURITAIRES

Interprétation

600. Dans la présente Partie, à moins que le contexte ne s'y oppose, l'expression

a) "travailleur de l'énergie atomique" désigne une personne qui, dans l'exploitation de son entreprise ou l'exercice de son occupation ordinaire, doit produire, entreposer, employer ou éliminer des substances prescrites radioactives en quantités plus grandes que la quantité réglementaire ou s'approcher de telles substances atteignant telles quantités;

b) "autorité sanitaire" désigne un fonctionnaire supérieur

(i) de la Division médicale ou Division de biologie et de physique sanitaire de l'*Atomic Energy of Canada Limited*,

(ii) de la Direction ou de la Division d'un ministère provincial de la santé, chargée de la protection contre les radiations, ou

(iii) de la Division de protection contre les radiations du ministère de la Santé nationale et du Bien-être social,

compètent eu égard au lieu de l'opération particulière;

(4) Toute personne ayant reçu la permission de se trouver dans un lieu protégé doit, dans l'exercice de cette permission, se conformer aux instructions qui peuvent être données aux termes ou sous le régime de l'ordonnance désignative, et toute personne agissant au nom de Sa Majesté, tout officier ou gendarme de la Gendarmerie royale du Canada, ou toute personne employée à sauvegarder et à maintenir la paix publique, peut, avec l'autorisation de la Commission ou de l'occupant de l'endroit ou du local, fouiller quiconque pénétre, ou cherche à pénétrer, ou se trouve, dans un lieu protégé, ou le retient en vue de le fouiller, mais une femme ne peut être fouillée que par une femme.

(5) Toute personne agissant au nom de Sa Majesté, tout officier ou gendarme de la Gendarmerie royale du Canada, ou toute personne employée à sauvegarder et à maintenir la paix publique, peut, avec l'autorisation de la Commission ou de l'occupant de l'endroit ou du local, expulser d'un lieu protégé quiconque se trouve dans ce lieu protégé en contravention du présent article, ou, se trouvant dans un tel lieu, ne se conforme pas à des instructions données aux termes ou sous le régime de l'ordonnance désignative; et cette expulsion sera sans préjudice de toutes autres procédures pouvant être intentées.

Précautions générales

402. Toute personne faisant le commerce d'une substance prescrite ou de matériel prescrite doit prendre à cet égard toutes les précautions raisonnables et appropriées pour assurer la protection des personnes et des biens contre toute blessure ou dommage et pour empêcher la communication de renseignements en violation des présents règlements ou d'une ordonnance.

Partie V

DROITS DE BREVET

Inventions et dessins

500. (1) Si, avant ou après l'entrée en vigueur des présents règlements, le Commissaire des brevets est saisi d'une demande visant la délivrance d'un brevet ou l'enregistrement d'un dessin, qui, à son avis, a trait à la production, à l'application ou à l'emploi d'énergie atomique, ou à quelque substance prescrite ou à du matériel prescrite et qu'il communique l'adite demande à la Commission, il peut, dans les cas où, sur l'avis de la Commission, il est convaincu qu'il est dans l'intérêt public de le faire, omettre ou différer l'accomplissement de tout acte que, autrement, il serait tenu d'accomplir à l'égard de la demande, et ordonner d'interdire ou de restreindre la publication de renseignements relatifs à l'objet de la demande, ou la communication desdits renseignements à des personnes ou à des catégories de personnes particulières.

(2) L'avis de la Commission au sujet d'une demande dont elle a été informée par le Commissaire des brevets sous l'autorité des présentes doit être donné dans les six mois qui suivent la réception de ces renseignements, et le Bureau des brevets doit suspendre toutes les formalités à l'égard de la demande en cause jusqu'à ce que ledit avis ait été donné.

Partie IV

SÉCURITÉ

Divulgateion de renseignements

400. (1) Aucune personne ne doit communiquer, sauf en vertu et en conformité des présents règlements ou d'une ordonnance, à une autre personne, qui quelle soit, verbalement ou au moyen d'un document, d'un dessin, d'une photographie, d'un plan, d'un modèle quelconque ou de quelque autre manière, des renseignements qui, à sa connaissance, font connaître, dérivent, représentent ou illustrent

a) les propriétés métallurgiques de substances fissiles;

b) les propriétés nucléaires de substances fissiles ou autres d'importance particulière pour les armes nucléaires;

c) les devis descriptifs de substances et de matériel spécialement utilisés, ou conçus ou adaptés pour être utilisés, dans

(i) des installations pour la séparation d'isotopes de substances fissiles, ou

(ii) des réacteurs nucléaires destinés à des fins militaires ou à la production, sur une grande échelle, de substances fissiles;

d) le modèle et le mode de fonctionnement, en détail,

(i) d'installations pour la séparation d'isotopes de substances fissiles, ou

(ii) de réacteurs nucléaires destinés à des fins militaires ou à la production, sur une grande échelle, de substances fissiles;

e) les devis descriptifs et les quantités de substances résultant du fonctionnement d'installations pour la séparation d'isotopes de substances fissiles ou de réacteurs destinés à la production, sur

f) les détails du modèle, de la production et du fonctionnement d'armes nucléaires.

(2) Le paragraphe (1) ne s'applique pas à la communication de renseignements qui ont déjà été publiés dans des écrits scientifiques ou techniques, dans des publications officielles ou dans des communications officielles de presse.

Lieux protégés

401. (1) La Commission peut, par ordonnance, désigner comme lieu protégé tout endroit ou local à l'égard duquel, en raison de recherches ou d'études relatives à l'énergie atomique, ou en raison de l'utilisation ou de préparatifs en vue de l'utilisation de l'énergie atomique, ou en raison de quelque commerce d'une substance prescrite qui s'y fait ou y est projeté, des précautions spéciales sont, de l'avis de la Commission, nécessaires pour la protection des personnes ou des biens ou pour empêcher la divulgation, au détriment de l'intérêt public, de renseignements relatifs à l'énergie atomique.

(2) Ci-après dans le présent règlement, tout local ou endroit à l'égard duquel une ordonnance établie sous l'autorité du présent paragraphe est en vigueur est appelé "lieu protégé" et l'ordonnance désignant cet endroit ou local comme lieu protégé est nommée "ordonnance désignative".

(3) Aucune personne ne doit se trouver dans un lieu protégé, sauf de la manière permise selon les termes ou sous le régime de l'ordonnance désignative.

eu un délai raisonnable pour protéger sa découverte par un jalonnage ou autrement, notifier au Directeur du service géologique du Canada, à Ottawa, le lieu d'origine et la nature de ce minéral, et lui fournir tous autres renseignements qu'elle possède sur la nature, la composition et l'étendue probable des gisements à teneur d'uranium ou de thorium au lieu ou près du lieu d'origine dudit minéral; cette notification faite, ladite personne peut, sous réserve de toute ordonnance applicable au gisement visé, rendre publics les renseignements qu'elle a obtenus ou reçus quant à la nature, à la composition ou à l'étendue probable dudit gisement jusqu'au moment où la mise en valeur de celui-ci a atteint un stade assurant la production à l'échelle commerciale.

Concours d'autres autorités

302. Lorsqu'une personne possède en vertu d'une loi, ou d'une ordonnance rendue ou d'un règlement établi sous le régime de cette loi, l'autorité d'obtenir des renseignements au sujet de substances prescrites ou de matériel prescrit, cette personne doit,

(a) si la Commission le lui demande, exercer cette autorité afin d'aider la Commission à obtenir les renseignements en cause; et

(b) communiquer à la Commission, si celle-ci en fait la demande, tout renseignement possédé ou obtenu par ladite personne, à la demande de la Commission ou autrement.

Inspection

303. Toute personne faisant ou projetant de faire le commerce d'une substance prescrite ou de matériel prescrit doit permettre à la Commission, ou à toute personne autorisée par celle-ci,

(a) de pénétrer sur tout terrain, dans tout local ou en tout lieu où se fait ou dans lequel il est projeté de faire ledit commerce, et

(b) d'examiner et de contrôler la substance prescrite ou le matériel prescrit en cause ou le commerce de cette substance ou de ce matériel dans la mesure jugée par la Commission nécessaire à l'application des présents règlements ou de toute ordonnance s'y rapportant.

Divuligation de renseignements par la Commission

304. Aucun renseignement visant une entreprise particulière, obtenu par la Commission en vertu ou en conformité des présents règlements ou d'une ordonnance, ne doit être divulgué sans le consentement de la personne exploitant l'entreprise en cause, sauf

(a) à un ministre du gouvernement du Canada ou d'une province, ou à une personne autorisée par un tel ministre, qui en a besoin aux fins de l'exercice des fonctions dudit ministre, ou

(b) aux fins de poursuites quelconques pour infraction à la Loi ou aux présents règlements.

Deutérium

205. Aucune personne n'a besoin d'une ordonnance pour être autorisée à faire le commerce du deutérium

- a) contenu dans une substance qui ne renferme pas d'hydrogène ayant une plus grande proportion de deutérium que celle qui est normalement trouvée dans la nature, ou
- b) contenu dans toute substance, lorsque le commerce ne comporte pas, au cours d'une année civile quelconque, un total de plus d'un kilogramme de deutérium.

Matériel prescrit

206. Aucune personne n'a besoin d'une ordonnance pour être autorisée à faire au Canada le commerce de matériel prescrit, sauf si ce commerce atteint des proportions et vise du matériel spécifiés à l'occasion par ordonnance.

Partie III

RENSEIGNEMENTS ET INSPECTION

Dossiers

300. Toute personne qui fait le commerce d'une substance prescrite (autrement que de la manière permise sans ordonnance aux termes de la Partie II des présents règlements) ou le commerce de matériel prescrit, doit

- a) tenir avec exactitude et au complet les livres, comptes et dossiers nécessaires pour bien consigner toutes ses opérations commerciales visant des substances prescrites ou du matériel prescrit, y compris les livres, comptes et dossiers exigés à l'occasion par ordonnance;
- b) fournir à la Commission, sous la forme et dans les délais déterminés au besoin par ordonnance, les renseignements jugés nécessaires par la Commission au sujet du commerce de substances prescrites ou de matériel prescrit fait par ladite personne;
- c) produire à toute personne autorisée à cette fin par un écrit de la Commission l'ensemble ou l'un quelconque des livres, dossiers et documents en sa possession ou sous son autorité; et
- d) permettre à la personne ainsi autorisée de faire des copies ou de tirer des extraits desdits livres, dossiers et documents, et, si la Commission l'y a autorisée, d'emporter et de retenir lesdits livres, dossiers et documents.

Prospection

301. Lorsqu'une personne non visée par une ordonnance découvre *in situ* un gisement minéral, et qu'elle croit ou a lieu de croire que ce gisement contient plus de 0.05 p. 100, au poids, de l'élément uranium, ou plus de 0.05 p. 100, au poids, de l'élément thorium, elle doit, dès qu'elle a

Importation et exportation

201. Aucune personne ne peut importer au Canada ni exporter hors du Canada du matériel prescrit durant la période déterminée par une ordonnance aux fins du présent article, ni une substance prescrite, sans avoir préalablement produit au receveur de la Douane et de l'Acéise, au bureau d'entrée ou de sortie qu'elle se propose d'utiliser, un permis d'importation ou d'exportation de la Commission, et aucun receveur de la Douane et de l'Acéise ne doit permettre que du matériel prescrit ou une substance prescrite

- a) soient livrés à un importateur au Canada, ou
- b) soient exportés hors du Canada,

sans que lui ait été remis à cet égard un permis de la Commission.

Uranium

202. (1) Aucune personne n'a besoin d'une ordonnance pour être autorisée à faire, au Canada, le commerce de l'uranium

a) contenu dans une substance renfermant moins de 0.05 p. 100, au poids, de l'élément uranium, ou

b) contenu dans une substance, lorsque ce commerce ne comporte pas, au cours d'une année civile quelconque, un total de plus de 10 kilogrammes de l'élément uranium.

(2) Rien dans le présent article n'autorise le commerce de quelque substance contenant de l'isotope d'uranium U-233 ou contenant de l'uranium ayant une proportion d'isotope U-235 plus forte que celle qui est normalement trouvée dans la nature.

Thorium

203. Aucune personne n'a besoin d'une ordonnance pour être autorisée à faire, au Canada, le commerce du thorium

a) contenu dans une substance renfermant moins de 0.05 p. 100, au poids, de l'élément thorium,

b) contenu dans une substance, lorsque ce commerce ne comporte pas, au cours d'une année civile quelconque, un total de plus de 10 kilogrammes de l'élément thorium, ou

c) contenu dans des mançons à incandescence.

Isotopes radioactifs

204. Aucune ordonnance n'est requise pour que soit autorisé le commerce

a) de sources de référence scellées d'isotopes radioactifs d'éléments d'un nombre atomique inférieur à 90 utilisées pour la calibration d'instruments, pourvu que la valeur de ces sources n'atteigne pas \$25 l'unité, ou

b) d'isotopes radioactifs d'éléments d'un nombre atomique inférieur à 80 contenus dans une substance où la proportion d'isotopes radioactifs de l'un quelconque de ces éléments ne dépasse pas celle qui est normalement trouvée dans la nature.

- (2) Les substances contenant l'un quelconque des éléments ou isotopes mentionnés à l'alinéa j) du paragraphe (1) sont désignées comme pouvant libérer de l'énergie atomique.
- (3) La Loi d'interprétation s'applique à toute ordonnance et à l'égard de toute ordonnance.
- (4) Toutes les variations grammaticales et tous les dérivés des termes définis dans les présents règlements doivent être entendus dans un sens correspondant à celui du terme ainsi défini.

Partie II

COMMERCE DE SUBSTANCES PRESCRITES ET DE MATÉRIEL PRESCRIT

Substances prescrites et matériel prescrit en général

200. (1) Aucune personne ne peut faire le commerce de quelque substance prescrite ou de quelque matériel prescrit, sauf en vertu et en conformité des dispositions des présents règlements ou d'une ordonnance.

(2) Lorsqu'une personne a sous son autorité ou dirige un commerce, fait par une autre, de substances prescrites ou de matériel prescrit, que cette autorité lui vienne de la propriété d'actions, d'un régime de curatelle, d'une convention, de coercition ou de quelque autre façon que ce soit, toute opération relative audit commerce peut, aux fins des présents règlements, ou de toute ordonnance, être tenue pour être faite par la personne qui a sous son autorité ou dirige le commerce en question.

(3) Une ordonnance peut

a) imposer des conditions en ce qui concerne la communication de renseignements, les dispositions à prendre afin d'empêcher la divulgation de renseignements, le contrôle, l'élimination, l'inspection ou la protection de toute substance prescrite ou de tout matériel prescrit, ou l'accès à ces substances ou matériel, ou en ce qui concerne de quelque autre manière toute substance prescrite ou tout matériel prescrit;

b) réglementer, fixer, déterminer ou établir la sorte, le genre, la classe, la qualité, les normes, la puissance, la concentration ou la quantité de toute substance prescrite ou de tout matériel prescrit pouvant faire l'objet d'un commerce en vertu de l'ordonnance, ou dont toute personne peut faire le commerce soit d'une manière générale ou pour un usage spécifique, et soit d'une manière générale ou pendant une période déterminée; et

c) préciser les précautions sanitaires et sécuritaires à prendre dans le commerce de toute substance prescrite ou de tout matériel prescrit.

RÈGLEMENTS ÉTABLIS EN VERTU DE LA LOI SUR LE CONTRÔLE
DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE

Partie I

TITRE ET INTERPRÉTATION

Titre abrégé

100. Les présents règlements peuvent être cités sous le titre: Règle-
ments sur le contrôle de l'énergie atomique.

Interprétation

101. (1) Dans les présents règlements, à moins que le contexte ne s'y
oppose, l'expression

a) «Loi» signifie la Loi sur le contrôle de l'énergie atomique;
b) «énergie atomique» signifie toute énergie, de quelque genre qu'elle
soit, provenant de la transmutation des atomes ou créée par cette
dernière;

c) «Commission» signifie la Commission de contrôle de l'énergie
atomique établie par la Loi;

d) «faire le commerce» comprend produire, importer, exporter, pos-
séder, acheter, vendre, prendre en location, donner en location,
prêter, emprunter, échanger, acquérir, emmagasiner, fournir, ex-
ploiter, expédier, fabriquer, consommer, utiliser et éliminer;

e) «substance fissile» signifie toute substance prescrite qui est, ou
de laquelle peut être obtenue, une substance pouvant, au cours
de réactions nucléaires, libérer des quantités considérables
d'énergie;

f) «membre» signifie un membre de la Commission;
g) «ordonnance» signifie une ordonnance, une licence, un permis,
une autorisation, une directive ou des instructions, de caractère
général ou spécifique, établis, donnés ou délivrés par la Com-
mission ou sous son autorité;

h) «personne» comprend une firme, une corporation, une compagnie,
une société, une association ou tout autre organisme, de même que
les héritiers, exécuteurs testamentaires, administrateurs, séquestres,
liquidateurs, curateurs et autres représentants légaux des susdits
aux termes des lois dans la partie du Canada où se présente le cas
d'espèce, et comprend aussi tout groupe de personnes agissant de
concert ou dans un but commun;

i) «matériel prescrit» signifie tout bien meuble ou immeuble, autre
que des substances prescrites, qui, de l'avis de la Commission, peut
être utilisé pour la production, l'emploi ou l'application de l'éner-
gie atomique;

j) «substance prescrite» signifie l'uranium, le thorium, le plutonium,
les isotopes radioactifs d'autres éléments, le deutérium ainsi que
toutes substances contenant l'un quelconque desdits éléments ou
isotopes;

k) «Président» signifie le président de la Commission, et
l) «produire» comprend développer, forer, miner, draguer, creuser,
laver, broyer, extraire, concentrer, fondre, raffiner, purifier, séparer,
enrichir et traiter.

Annexe II

DORS/60-119

LOI SUR LE CONTRÔLE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE

Règlements sur le contrôle de l'énergie atomique

C.P. 1960-348

HÔTEL DU GOUVERNEMENT À OTTAWA

Le jeudi 17 mars 1960.

PRÉSENT:

SON EXCELLENCE LE GOUVERNEUR GÉNÉRAL EN CONSEIL

Sur avis conforme du Président du Comité du Conseil privé sur les recherches scientifiques et industrielles et en vertu de l'article 9 de la Loi sur le contrôle de l'énergie atomique, il plaît à Son Excellence le Gouverneur général en conseil de ratifier par les présentes la révocation des Règlements sur le contrôle de l'énergie atomique, établis par le décret C.P. 1954-1643 du 28 octobre 1954⁽¹⁾ et de ratifier, en remplacement, les «Règlements établis en vertu de la Loi sur le contrôle de l'énergie atomique», ci-annexés.

⁽¹⁾ DORS/54-494, GAZETTE DU CANADA PARTIE II, Vol. 88, n° 21, 10 nov. 1954, p. 1685 et Décrets, Ordonnances et Règlements Statutaires, Codification de 1955, Vol. 1, p. 162

ANNEXE.

Serment de fidélité et de discrétion (Article 19(1)).

Je,, jure solennellement d'accomplir et de remplir avec fidélité et sincérité, ainsi qu'au mieux de mon jugement, de ma capacité et de mon habileté, les devoirs qui me sont assignés comme membre (ou fonctionnaire ou préposé, ou personne agissant sous la direction, selon le cas) de la Commission de contrôle de l'énergie atomique.

En outre, je jure solennellement de ne communiquer ni permettre que soit communiqué aucun renseignement sur les affaires de la Commission à une personne n'y ayant pas droit légalement, et de ne permettre à aucune semblable personne d'inspecter des livres ou documents appartenant à la Commission ou en la possession de cette dernière, et se rapportant aux affaires de la Commission, ou d'avoir accès auxdits livres ou documents.

Serment de fidélité et de discrétion (Article 19(2)).

Je,, jure solennellement d'accomplir et de remplir avec fidélité et sincérité, ainsi qu'au mieux de mon jugement, de ma capacité et de mon habileté, les devoirs qui me sont assignés comme administrateur (ou fonctionnaire ou préposé, selon le cas) de

En outre, je jure solennellement de ne communiquer ni permettre que soit communiqué aucun renseignement sur les affaires de la compagnie à une personne n'y ayant pas droit légalement, et de ne permettre à aucune semblable personne d'inspecter des livres ou documents appartenant à la compagnie ou en la possession de cette dernière, et se rapportant aux affaires de la compagnie, ou d'avoir accès auxdits livres ou documents. 1946, c. 37, annexe.

un juge de paix, ou un commissaire à la réception des affidavits, un serment de fidélité et de discrétion selon la formule énoncée à l'annexe.

(2) Tout administrateur et tout fonctionnaire et préposé d'une compagnie doivent, avant d'agir en cette qualité, souscrire les renseignements fait de devant un juge de paix, ou un commissaire à la réception des affidavits, un serment de fidélité et de discrétion selon la formule énoncée à l'annexe. 1946, c. 37, art. 19.

20. Quiconque contrevient ou omet de se conformer aux infractions et peines.

d'exécution, est coupable d'infraction et passible, sur déclaration sommaire de culpabilité, d'une amende d'au plus cinq mille dollars ou d'un emprisonnement d'au plus deux ans, ou à la fois de l'amende et de l'emprisonnement; mais cette personne peut, au choix du procureur général du Canada ou de la province dans laquelle l'infraction est censée avoir été commise, être poursuivie sur un acte d'accusation, et si elle est reconnue coupable, elle encourt une amende d'au plus dix mille dollars ou un emprisonnement d'au plus cinq ans, ou à la fois l'amende et l'emprisonnement. Lorsque l'infraction a été commise par une compagnie ou corporation, chaque personne qui, à l'époque où l'infraction a été commise, était administrateur ou fonctionnaire de la compagnie ou corporation, est coupable de la même infraction si elle a donné son assentiment ou acquiescement à l'accomplissement de l'infraction ou si, sachant que l'infraction était sur le point d'être commise, elle n'a pas essayé d'en empêcher l'accomplissement; et dans une poursuite contre un administrateur ou un fonctionnaire pour une infraction de ce genre, il n'est pas nécessaire d'alléguer ni de prouver une poursuite ou condamnation antérieure de la compagnie ou de la corporation pour l'infraction. 1946, c. 37, art. 20.

21. (1) Aussitôt que possible après le 31 mars de chaque année et, en tout cas, dans les trois mois qui suivent ladite date, Rapport annuel.

la Commission doit présenter au Ministre, sous la forme qu'il peut prescrire, un rapport annuel de ses affaires et opérations présentés au Parlement. Rapport pendant la période de douze mois se terminant le 31 mars, et le Ministre doit présenter ledit rapport au Parlement sans délai, si ce dernier est alors en session; sinon, dans les quinze premiers jours de la session suivante.

(2) Outre le rapport annuel prévu au paragraphe (1), la Commission doit présenter au Ministre tel autre rapport qu'il peut exiger sur ses affaires et opérations. 1953-1954, c. 47, art. 6. Autres rapports.

(3) Une personne qui, à l'époque de son emploi auprès de la Commission, détient une fonction dans le service civil ou est un «employé» au sens de la *Loi sur le service civil*, continue de retenu et peut recevoir tous les avantages, sauf un traitement de fonctionnaire civil, auxquels elle aurait eu droit si elle fut demeurée sous le régime de ladite loi. 1946, c. 37, art. 11.

12. La *Loi sur l'indemnisation des employés de l'État* s'applique aux fonctionnaires et préposés employés par la Commission, et, pour les fins de ladite loi, ces fonctionnaires et préposés sont réputés des employés au service de Sa Majesté. 1946, c. 37, art. 12.

13. (1) Abrogé, 1953-54, c. 40 art. 15.
(2) Abrogé, 1953-54, c. 40, art. 15.

14. Chaque fois que des biens ont été réquisitionnés ou expropriés sous le régime de la présente loi et que l'indemnité en l'espèce n'a pas été convenue, le ministre de la Justice doit déférer la demande d'indemnité à la cour de l'Échiquier. 1946, c. 37, art. 14.

15. Sous réserve des dispositions de la présente loi, la Commission est assujettie à la *Loi sur l'administration financière*. 1946, c. 37, art. 15.

16. Toutes les dépenses prévues par la présente loi sont payées à même les deniers votés à cette fin par le Parlement ou reçus par la Commission ou une compagnie en conséquence de ses opérations, d'un legs, d'une donation ou autrement. 1946, c. 37, art. 16.

17. Toutes les recettes et dépenses de la Commission sont soumises à l'examen et à la vérification de l'auditeur général. 1946, c. 37, art. 17.

18. Les ouvrages et entreprises, construits jusqu'ici ou à construire désormais, l'usage et l'emploi de l'énergie atomique; b) pour des recherches ou enquêtes sur l'énergie atomique; et c) pour la production, le raffinage ou le traitement des substances prescrites; sont, tous et chacun, déclarés des travaux à l'avantage général du Canada. 1946, c. 37, art. 18.

19. (1) Tout membre et tout fonctionnaire et préposé de la Commission, et toute personne agissant sous la direction de celle-ci, doivent, avant d'agir en cette qualité, souscrire devant

Avantages sauvegardés.

Application de la Loi sur l'indemnisation des employés de l'État.

Les demandes d'indemnité sont déferées à la Cour de l'Échiquier.

Application de la Loi sur l'administration financière.

Vérification.

Ouvrages et entreprises déclarés à l'avantage général du Canada.

Serment de fidélité et de discrétion.

pouvoirs conférés à ce dernier par le paragraphe (1) que le Ministre peut déterminer à l'occasion,

- b) assumer, par transfert d'actions ou autrement, la direction et le contrôle d'une ou de plusieurs compagnies constituées en corporations d'après les dispositions de la Partie I de la Loi sur les compagnies, 1934, ou de la Partie I de la Loi sur les compagnies, et dont le capital-actions émis est entièrement possédé par Sa Majesté, du chef du Canada, ou détenu en trust pour Sa Majesté, habilitier d'autres personnes à devenir administrateurs, et il peut déléguer à toute compagnie de ce genre l'un quelconque des pouvoirs conférés au Ministre par le paragraphe (1), et
- c) procurer la constitution en corporation d'une ou de plusieurs compagnies selon la Partie I de la Loi sur les compagnies, aux fins d'acquérir, de posséder et d'exercer, par détention d'actions ou autrement, le contrôle d'une ou de plusieurs compagnies constituées en corporations suivant l'alinéa a) ou dont le contrôle est assumé par le Ministre en vertu de l'alinéa b).

(3) Sauf les actions nécessaires pour habilitier d'autres personnes à devenir administrateurs, les actions du capital social d'une compagnie constituée en corporation selon l'alinéa a) ou c) du paragraphe (2), ou dont le Ministre assume le contrôle en vertu de l'alinéa b) du paragraphe (2), doivent être possédées ou détenues par le Ministre, ou par une autre compagnie, en trust pour Sa Majesté, du chef du Canada.

(4) Une compagnie est, à toutes ses fins, un agent de Sa Majesté, et elle ne peut exercer qu'à ce titre les pouvoirs dont elle est investie.

(5) Une compagnie peut, pour le compte de Sa Majesté, conclure des contrats en son nom corporatif sans mention spéciale de Sa Majesté.

(6) Des actions, poursuites ou autres procédures judiciaires concernant un droit acquis ou une obligation contractée par une compagnie pour le compte de Sa Majesté, soit en son propre nom, soit au nom de Sa Majesté, peuvent être intentées ou engagées par ou contre la compagnie, au nom de cette dernière, devant toute cour qui aurait juridiction si la compagnie n'était pas un agent de Sa Majesté.

(7) Aucune disposition du présent article n'atteint l'application, à une compagnie, de règlements établis sous le régime de l'article 9. 1953-54, c. 47, art. 4.

11. (1) Abrogé, 1953-54, c. 47, art. 5.

(2) Abrogé, 1953-54, c. 47, art. 5.

- d) régissant la production, l'importation, l'exportation, le transport, le raffinage, la possession, la propriété, l'usage ou la vente de substances prescrites et de toutes autres choses qui, de l'avis de la Commission, peuvent être utilisées pour la production, l'usage ou l'emploi de l'énergie atomique;
- e) pour tenir des renseignements secrets concernant la production, l'usage et l'emploi de l'énergie atomique, et les recherches et enquêtes y relatives, selon que peut l'exiger l'intérêt public, de l'avis de la Commission;
- f) régissant la coopération et le maintien de relations, par l'intermédiaire d'organisations internationales ou autrement, avec les savants d'autres pays ou avec d'autres pays en ce qui concerne la production, l'usage, l'emploi et le contrôle de l'énergie atomique, et les recherches et enquêtes sur cette dernière; et
- g) concernant les questions générales que la Commission peut juger nécessaires à l'exécution des dispositions ou à la réalisation des objets de la présente loi. 1946, c. 37, art. 9.

10. (1) Le Ministre peut
- a) entreprendre ou faire entreprendre des recherches et enquêtes sur l'énergie atomique;
- b) avec l'approbation du gouverneur en conseil, utiliser ou faire utiliser l'énergie atomique, et se préparer à l'utilisation de cette dernière;
- c) avec l'approbation du gouverneur en conseil acquérir ou faire acquérir, par achat, location, réquisition ou expropriation, des substances prescrites et tous gisements, mines ou concessions de substances prescrites et brevets d'invention relatifs à l'énergie atomique, ainsi que tous ouvrages ou biens pour la production, ou la préparation en vue de la production, de l'énergie atomique, ou pour des recherches ou enquêtes la concernant; et
- d) avec l'assentiment du gouverneur en conseil, autoriser par permis ou autrement rendre disponibles, ou vendre ou autrement aliéner, des découvertes, inventions et perfectionnements de procédés, d'appareils ou de machines, ainsi que des brevets d'invention acquis aux termes de la présente loi, et percevoir des redevances, droits et paiements en l'espèce.

- (2) Le Ministre peut, avec l'approbation du gouverneur en conseil,
- a) procurer la constitution en corporation d'une ou de plusieurs compagnies sous le régime de la Partie I de la Loi sur les compagnies, aux fins et dans le dessein d'exercer et d'exécuter, au nom du Ministre, ceux des

Pouvoirs du
Ministre.

Le Ministre
peut procurer
la constitu-
tion en
corporation
de compa-
gnies.

(2) Le président est le fonctionnaire exécutif en chef de la Commission; il a la surveillance et la direction des travaux de la Commission, ainsi que des fonctionnaires, techniques et autres, employés aux fins de l'exécution des travaux de la Commission. 1946, c. 37, art. 5.

6. La Commission doit se réunir au moins trois fois l'an dans la ville d'Ottawa, aux jours qu'elle peut déterminer; elle peut aussi se réunir aux autres époques et aux endroits qu'elle fixe. 1953-54, c. 47, art. 3.

7. La Commission doit observer toutes instructions générales ou spéciales données par le Ministre en ce qui regarde la réalisation des objets de la Commission. 1953-54, c. 47, art. 3.

Pouvoirs
de la
Commission.

8. La Commission peut

a) édicter des règles pour la conduite de ses fonctions;
b) nonobstant les dispositions de la Loi sur le service civil ou de tout autre statut ou loi, nommer et employer les fonctionnaires et préposés professionnels, scientifiques, techniques et autres que la Commission estime nécessaires aux fins de la présente loi;

c) avec l'assentiment du Ministre, fixer la durée du mandat, les attributions et, sous réserve de l'approbation du conseil du Trésor, la rémunération des fonctionnaires et préposés nommés ou employés par la Commission;

d) avec l'approbation du Ministre, disséminer des renseignements sur l'énergie atomique ou pourvoir à la dissémination de renseignements sy rapportant, dans la mesure et de la manière que la Commission peut juger d'intérêt public; et

e) sans restreindre la généralité de toute autre disposition de la présente loi, établir, par l'intermédiaire du Conseil national de recherches, ou autrement, des bourses d'études et des subventions pour recherches et enquêtes sur l'énergie atomique, ou pour l'instruction ou la formation de personnes en vue de les rendre aptes à se livrer à de telles recherches et enquêtes. 1953-54, c. 47, art. 3.

9. La Commission peut, avec l'assentiment du gouverneur en conseil, établir des règlements

a) encourageant et facilitant les recherches et enquêtes sur l'énergie atomique;

b) développant, contrôlant, surveillant et autorisant, par permis, la production, l'emploi et l'usage de l'énergie atomique;

c) concernant l'exploitation minière des substances pressurisées et leur prospection;

« Ministre »	e) « Ministre » signifie le président du Comité du Conseil privé sur les recherches scientifiques et industrielles, défini dans la <i>Loi sur le Conseil de recherches</i> , ou un autre membre du Conseil privé de la Reine pour le Canada, désigné par le gouverneur en conseil comme Ministre aux fins de la présente loi;
« Président »	f) « président » signifie le président de la Commission; g) « substances prescrites » signifie l'uranium, le thorium, le plutonium, le neptunium, le deutérium, ainsi que leurs dérivés et composés respectifs, et toutes autres substances que la Commission peut, par règlement, désigner comme propres à dégager de l'énergie atomique, ou comme requises pour la production, l'usage ou l'application de l'énergie atomique. 1946, c. 37, art. 2; 1953-54, c. 47, art. 1.
Constitution de la Commission	3. (1) Est par les présentes établi un corps constitué, appelé Commission de contrôle de l'énergie atomique, pour les fins énoncées ci-après et dont les pouvoirs ne peuvent être exercés qu'en qualité d'agent de Sa Majesté.
Agent de Sa Majesté.	(2) Abrogé, 1953-54, c. 47, art. 2.
Poursuites par ou contre la Commission.	(3) Des actions, poursuites ou autres procédures judiciaires concernant un droit acquis ou une obligation contractée par la Commission pour le compte de Sa Majesté, soit en son propre nom, soit au nom de Sa Majesté, peuvent être intentées ou engagées par ou contre la Commission au nom de cette dernière, devant toute cour qui aurait juridiction si la Commission n'était pas mandataire de Sa Majesté. 1946, c. 37, art. 3; 1950, c. 51, art. 14.
Composition de la Commission.	4. (1) La Commission se compose de la personne qui remplit alors les fonctions de président du Conseil consultatif honoraire des recherches scientifiques et industrielles, défini dans la <i>Loi sur le Conseil de recherches</i> , et de quatre autres membres nommés par le gouverneur en conseil.
Durée des fonctions. Rémunération.	(2) Les membres de la Commission nommés par le gouverneur en conseil occupent leurs fonctions à titre amovible et touchent, le cas échéant, les traitements qui peuvent être fixés à l'occasion par le gouverneur en conseil.
Frais de voyage et autres.	(3) Chaque membre reçoit ses frais de voyage et autres, relativement aux travaux de la Commission.
Quorum.	(4) Trois membres constituent un quorum.
En cas de vacance.	(5) Une vacance dans la Commission n'entraîne pas le droit d'agir des autres membres. 1946, c. 37, art. 4.
Président de la Commission.	5. (1) Le gouverneur en conseil nomme l'un des membres président de la Commission.

Annexe I

CODIFICATION ADMINISTRATIVE

LOI SUR LE CONTRÔLE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE

S.R.C. 1952, c. 11.

modifiée, 1953-1954, c. 47.

CHAPITRE 11.

Loi concernant le développement et le contrôle
de l'énergie atomique.

CONSIDÉRANT qu'il est essentiel, dans l'intérêt national, de
pourvoir au contrôle et à la surveillance du développement, de
l'emploi et de l'usage de l'énergie atomique, et de permettre au
Canada de participer d'une manière efficace aux mesures de
contrôle international de l'énergie atomique dont il peut être
convenu désormais; À ces causes, Sa Majesté, sur l'avis et du
consentement du Sénat et de la Chambre des Communes du
Canada, décrète:

TITRE ABREGÉ.

1. La présente loi peut être citée sous le titre: *Loi sur le
Titre abrégé.*
contrôle de l'énergie atomique. 1946, c. 37, art. 1.

INTERPRÉTATION.

2. Dans la présente loi, l'expression

«énergie atomique» signifie toute énergie de quelque
genre qu'elle soit, provenant de la transmutation des
atomes ou créée par cette dernière;

b) «Commission» signifie la Commission de contrôle de «Commission»
l'énergie atomique, établie par l'article 3;

c) «compagnie» signifie une compagnie constituée en
corporation selon l'alinéa a) ou c) du paragraphe (2) de
l'article 10, et toute compagnie dont la direction et le
contrôle sont assumés par le Ministre en vertu de
l'alinéa b) du paragraphe (2) de l'article 10;

d) «membre» signifie un membre de la Commission;
«membre»

10. *Aide aux universités*

Au cours de l'année financière, des subventions de \$1,600,000 ont été versées pour encourager la recherche dans le domaine de l'énergie atomique dans neuf universités (Alberta, Colombie-Britannique, Laval, Manitoba, McGill, McMaster, Montréal, Queen's et Saskatchewan).

11. *Rapport financier*

Le rapport financier de la Commission pour l'exercice terminé le 31 mars 1966 est reproduit à l'annexe IX du présent rapport.

12. *Remerciements*

Le contrôle des transactions en matériaux et matériel d'énergie atomique a pu être réalisé non seulement grâce au dévouement du personnel et des comités de spécialistes de la Commission, mais aussi à la grande collaboration des fonctionnaires de plusieurs autres organismes fédéraux, provinciaux et municipaux. La Commission désire exprimer son appréciation à tous.

régime spécial de permis afin d'exercer un contrôle anti-criticité dans les établissements utilisant un total supérieur à 100 grammes de matières fissiles. En vertu du régime actuel, un demandeur de permis doit fournir des renseignements détaillés sur les installations, les méthodes de fabrication et d'entreposage de même que sur les mesures spéciales de contrôle prévues pour empêcher un accident de criticité. La demande est examinée par les experts en criticité de la Commission, qui, au besoin, consultent le groupe susmentionné d'experts en criticité. Le permis n'est accordé que si ces experts sont convaincus du point de vue de la sécurité nucléaire. Les agents de la Commission visitent périodiquement les détenteurs de permis pour s'assurer que les conditions des permis sont observées. Dans les établissements plus grands, les détenteurs de permis sont encouragés à former des groupes internes pour faire des études préliminaires sur les dangers qui pourraient résulter des opérations projetées, pour s'assurer que les conditions du permis sont observées et pour prévoir les mesures à prendre en cas d'accident de criticité.

Depuis le rapport précédent, le régime de permis a été modifié pour distinguer l'approbation des installations, des procédés de fabrication et d'entreposage de celle qui vise l'acquisition, la possession et le transfert de matières fissiles. Au cours de l'année, 26 nouveaux permis de criticité ont été délivrés et 68 modifications ont été apportées aux permis délivrés.

9. *Transport des matières radioactives*

Le contrôle du transport au Canada des produits dangereux, y compris les matières radioactives, par chemins de fer, par mer et par air relève principalement de trois autorités fédérales de transport, d'autres organismes fédéraux y sont aussi impliqués. Parmi ces autorités, la Commission des transports du Canada est la seule qui ait émis des règlements détaillés dans ce domaine. Aucune autorité fédérale ou provinciale de transport n'a été chargée jusqu'ici de contrôler le transport par route des produits dangereux. Pour combler cette lacune en ce qui concerne le transport des matières radioactives la Commission a édicté en 1963 une ordonnance visant les conteneurs d'expéditions qui obligent les expéditeurs de ces matières à respecter les normes d'emballage, de blindage et d'étiquetage édictées par l'autorité compétente qui les contrôle et, en l'absence de pareilles prescriptions à répondre aux normes édictées dans le règlement de la Commission des transports du Canada. Le texte de l'ordonnance sur les conteneurs d'expédition est reproduit dans l'annexe VIII.

La Commission a été représentée à un comité inter-ministériel technique établi en 1962 par le ministère des Transports pour rédiger un règlement uniforme et pour recommander son adoption par les différentes autorités compétentes de transport. Ce comité s'est surtout préoccupé du projet de règlement proposé par l'Agence internationale de l'énergie atomique en vue de réaliser l'uniformité des règlements sur le plan international. À la demande du comité, la Commission a accepté de donner des conseils techniques aux autorités canadiennes de transport et aux sociétés de transport et expéditeurs au sujet de la convenance des conteneurs d'expédition et de la suffisance des mesures proposées pour prévenir les accidents de criticité en cours de transport de l'uranium enrichi. Un membre de la Commission a également représenté le Canada au sein de comités de l'Agence internationale de l'énergie atomique chargés d'établir les normes internationales dans ce domaine.

permis de construction pour ce projet. Ce permis a été délivré au mois de février 1966. Le Comité s'est entretenu au préalable avec des représentants de l'Énergie atomique du Canada Limitée et de la Commission de l'énergie hydro-électrique de Québec au sujet de l'emplacement et des caractéristiques sécuritaires de la centrale électrique à eau ordinaire bouillante que les deux organismes se proposent de construire au Québec.

Au cours de l'année, les agents de la Commission ont collaboré (à titre de membres de comités spéciaux créés par l'Agence internationale de l'énergie atomique) à l'orientation des autorités de l'énergie atomique dans les républiques de la Chine et de la Corée du Sud au sujet de l'emplacement des réacteurs projetés dans ces deux pays.

7. Sécurité des accélérateurs de particules

Plusieurs universités canadiennes ont acheté ou construit des accélérateurs de particules, c.-à-d., des machines pour accélérer les électrons ou autres particules atomiques afin de leur imprimer des énergies très élevées pour les besoins de la recherche. Ces opérations créent des doses intenses de radiation et parfois des quantités importantes de gaz nocifs qui peuvent compromettre les travailleurs à moins qu'on ne prenne des précautions suffisantes lors de la construction, de l'installation et du fonctionnement de ces machines.

La Commission a établi en 1962 le Comité consultatif sur la sécurité des accélérateurs de particules afin d'évaluer les dangers des accélérateurs de particules construits et exploités à l'aide de subventions de la Commission pour les recherches et de recommander des dispositions de sécurité à leurs propriétaires. Parmi les membres permanents du Comité se trouvent des spécialistes de l'Université d'Ottawa, de la Commission de contrôle de l'énergie atomique, du Conseil national de recherche et du ministère de la Santé nationale et du Bien-être social. De plus, un représentant du ministère de la Santé de la province où est situé l'accélérateur de particules à l'étude participe aussi aux délibérations du Comité. Une liste des membres actuels de ce Comité est jointe à ce rapport comme annexe VII.

Au cours de l'année, le Comité a poursuivi ses études sur la sûreté des accélérateurs nouveaux ou déjà établis avec l'aide des subventions de la Commission. Il a également donné des conseils aux propriétaires d'autres accélérateurs de particules.

8. Matières fissiles

Lorsqu'on manipule des matières fissiles (telles que l'uranium-233, le plutonium et l'uranium enrichi dans l'isotope U-235) des mesures de précaution spéciales s'imposent pour empêcher une évolution accidentelle excessive d'énergie nucléaire. Un accident de ce genre appelé couramment "accident de criticité", peut occasionner une fuite dangereuse de produits de fission et de radiation et peut être accompagné d'une force d'explosion.

Pendant plusieurs années l'Énergie Atomique du Canada Limitée était le seul usager important de matières fissiles et cette société a formé un groupe d'experts en criticité pour examiner la sécurité des emplois projetés. Mais récemment, vu l'usage de quantités de plus en plus grandes de ces matières dans d'autres établissements canadiens, la Commission a établi en 1962 un

En vertu des Règlements sur le contrôle de l'énergie atomique, la Commission a émis en 1957 une ordonnance indiquant clairement qu'il faut obtenir l'autorisation de la Commission pour construire et exploiter des réacteurs nucléaires au Canada hors des établissements du gouvernement fédéral. Le texte de cette ordonnance sur les réacteurs nucléaires est reproduit à l'annexe V.

La Commission a créé en 1956 le Comité consultatif sur la sécurité des réacteurs pour la conseiller sur la sécurité des projets de réacteurs envisagés au Canada. Au nombre de ses membres permanents se trouvent maintenant des spécialistes choisis parmi le personnel de la Commission, de la société d'état, l'Énergie Atomique du Canada Limitée, du Conseil de recherches pour la défense, de l'École Polytechnique de Montréal, du ministère des Mines et Relevés techniques et du ministère de la Santé nationale et du Bien-Être social, en raison de leur compétence et non comme représentants de leur organisme respectif. De plus, des représentants techniques des organismes provinciaux et municipaux sont invités à se joindre au Comité pour discuter des projets qui intéressent tout particulièrement leur milieu. Une liste des membres actuels du Comité est jointe au présent rapport comme annexe VI. On encourage toute personne qui envisage de construire et d'exploiter un réacteur au Canada à s'entretenir au préalable avec le Comité au sujet des plans du réacteur projeté et du choix de l'emplacement. La demande de permis de construction doit être accompagnée d'un rapport détaillé sur l'emplacement projeté, de renseignements sur le réacteur projeté y compris ses mesures de sécurité ainsi qu'un exposé des panes prévisibles du réacteur et de leurs conséquences. Une fois l'étude du Comité terminée, des recommandations relatives à la délivrance du permis de construction sont présentées à la Commission y compris, le cas échéant, l'imposition de restrictions ou de conditions particulières. Durant sa construction, le projet est susceptible à tout moment d'être inspecté.

Le demandeur doit établir également, avant qu'on lui délivre une licence d'exploitation, que le réacteur a été construit tel qu'il a été décrit dans le rapport précédent et les méthodes d'exploitation prévues. Le Comité en fait l'étude et présente ses recommandations à la Commission quant à la délivrance du permis. Un sous-comité examine, en outre, la compétence des préposés à un réacteur avant de recommander qu'on leur accorde l'autorisation d'exploiter le réacteur en question.

Après avoir accordé le permis d'exploitation, les membres du personnel de la Commission spécialisés en sécurité des réacteurs nucléaires procèdent à des inspections périodiques afin de s'assurer que les dispositions du permis sont observées et que l'exploitation du réacteur ne présente aucun danger pour la santé et la sécurité.

Au cours de l'année, le Comité a surveillé l'aménagement de la centrale électrique de 200,000 kw à Douglas Point, près de Kincairdine, qui doit entrer en service vers la fin de 1966. Deux spécialistes en sûreté des réacteurs de la Commission ont été affectés au chantier à titre d'inspecteurs résidents pendant cette période importante. Le Comité a examiné aussi le rapport présenté par la Commission de l'énergie hydro-électrique d'Ontario relativement à sa demande de permis pour la construction d'une centrale nucléaire comprenant deux réacteurs de 500,000 kw (électricité) et il a recommandé d'accorder un

drogues. Le permis n'est délivré que lorsque la Commission et ses conseillers sont convaincus que les installations et la formation du demandeur sont satisfaisantes et que les opérations projetées ne sont pas susceptibles d'occasionner un danger quelconque.

Le permis délivré, des inspections sont effectuées pour s'assurer que les dispositions des Règlements relatives à la santé et à la sécurité ainsi que toutes autres conditions du permis sont observées. Ces inspections sont ordinaires-ment effectuées par des fonctionnaires du ministère de la Santé nationale et du Bien-être social ou des ministères provinciaux de la santé mais, dans certaines provinces, des fonctionnaires d'autres ministères ont été également désignés comme "inspecteurs" en vertu de la Partie VI des Règlements.

Les fournisseurs canadiens de radioisotopes sont tenus de soumettre périodiquement un rapport à la Commission sur leurs expéditions aux usagers canadiens et étrangers. De plus, le ministère du Revenu national fait rapport sur l'importation de ces matériaux. Les rapports sont vérifiés par la Commission et par ses conseillers sanitaires pour s'assurer que les destinataires ont été autorisés à recevoir les matériaux expédiés.

Les opérations radioisotopiques dangereuses sont ordinairement effectuées aux universités et aux établissements de recherche où les installations et le niveau de formation sont satisfaisants. La plupart des opérations dans l'industrie impliquent l'utilisation d'instruments de mesure (p. ex. jauges d'épaisseur, jauges de niveau, détecteurs d'humidité) qui ne sont pas dangereux à moins d'être dérangés délibérément. Toutefois, les personnes qui s'occupent d'opérations de radiographie industrielle utilisent parfois des sources importantes de radioisotopes et s'exposent ainsi à des doses considérables de radiation à moins de prendre des précautions suffisantes. Au Canada, la formation pour la radiographie industrielle a lieu en majeure partie en usine et la Commission a constaté que le niveau de formation variait considérablement d'une société à une autre. En vue d'établir des normes minimales de formation pour les opérations de radiographie, la Commission, après avoir donné un préavis de deux ans à l'industrie, a émis en mars 1966 une ordonnance prescrivant aux radiographes industriels, sauf les stagiaires et ceux qui travaillent sous surveillance, d'être agréés comme radiographes industriels junior ou senior conformément à la norme 48-GP-4 de la Commission des normes du gouvernement canadien. Cette norme avait été précédemment rédigée à la demande de l'industrie mais, jusqu'à la publication de l'ordonnance de la Commission, la certification était facultative. Pour obtenir ce certificat, les candidats doivent réussir un examen mettant à l'épreuve leur formation dans l'emploi et l'entretien du matériel radio-graphique, de même que leur connaissance des principes fondamentaux de la protection contre la radiation et l'emploi du matériel de protection. Le texte de cette ordonnance est reproduit dans l'annexe IV.

Au cours de l'année, on a délivré 1523 permis et 783 modifications pour l'emploi de radioisotopes au Canada et 317 permis et modifications autorisant la fourniture de matériaux de ce genre pour leur emploi dans d'autres pays. Des fournisseurs canadiens ont fait 11,263 expéditions de radioisotopes au cours de l'exercice financier 1965-1966 par comparaison à 8,222 l'année précédente. Sur le total des expéditions de cet exercice, on comptait 844 exportations en regard de 1743 pour l'exercice 1964-1965. Le total des importations s'est élevé à 5594 en comparaison de 3886 en 1964-1965.

blique fédérale d'Allemagne, l'Inde, le Japon et la Suisse pour s'assurer que les matières radioactives fournies par le Canada sont utilisées uniquement à des fins pacifiques.

4. *Matériaux stratégiques d'énergie atomique*

Le contrôle des matières radioactives importantes du point de vue stratégique, comme l'uranium, le thorium, le plutonium et l'eau lourde s'exerce au moyen d'un régime de permis administratif avec la collaboration des ministères du Commerce et du Revenu national en ce qui concerne respectivement l'exportation et l'importation.

Au cours de l'année financière, la Commission a émis 189 permis relatifs à des opérations portant sur des matières de ce genre, dont 81 relatifs à des exportations et 41 relatifs à des importations.

Durant l'année 1965, les exportations d'oxyde d'uranium à la Commission de l'énergie atomique des États-Unis et à l'Administration de l'énergie atomique du Royaume-Uni en vertu d'ententes gouvernementales précédemment négociées sont tombées à 3530 tonnes soit 37 p. 100 de moins que le total de 1964 qui s'élevait à 5630 tonnes. Le contrat avec les États-Unis expire en 1966 mais les livraisons en vertu du contrat avec le Royaume-Uni sont échelonnées de manière à continuer jusqu'en 1971. Durant la même période, la Commission a autorisé l'exportation de 3 tonnes d'oxyde d'uranium et d'autres produits de l'uranium à d'autres pays aux termes d'ententes bilatérales. Dans les cas où il n'y a pas d'entente conformément à la politique du gouvernement, un pays avec lequel on a des liens d'amitié peut obtenir jusqu'à concurrence d'un total de 2500 livres d'uranium à des fins de recherche et d'essai.

Le gouvernement a annoncé au mois de juin 1965, un second programme d'accumulation de stocks pour maintenir en état de production les quatre mines actuellement exploitées jusqu'au développement prévu d'une demande massive d'uranium pour les besoins des centrales nucléaires au cours des quelques prochaines années. En vertu de ce programme, le gouvernement a offert d'acheter des quantités d'oxyde d'uranium provenant de ces mines suffisantes pour maintenir un minimum convenable d'emploi et de production durant les cinq prochaines années. Le prix d'achat de l'oxyde d'uranium sera de \$4.90 la livre. Vers la fin de 1965, deux mines avaient effectué des livraisons en vertu de ce programme.

5. *Matériaux radioactifs*

A la demande des ministères de la Santé, la Commission a maintenu depuis 1947, un contrôle rigoureux sur les transactions en matériaux radioactifs pour s'assurer que des précautions appropriées sont prises relativement à ces transactions.

Chaque demande de permis pour l'emploi de matériaux radioactifs est étudiée par rapport à la santé et à la sécurité par des agents de la Division de la protection contre les radiations du ministère de la Santé nationale et du Bien-être social avec l'aide, en cas de besoin, d'agents du ministère provincial de la Santé en cause. De plus, s'il s'agit de matériaux radioactifs destinés à un emploi médical, le comité des emplois cliniques de radioisotopes du ministère de la Santé nationale et du Bien-être social en fait aussi l'étude et s'assure que la demande remplit les conditions prescrites par le Règlement sur les Aliments et

2. Organisation

La Commission fait rapport au Parlement par l'entremise d'un membre du Conseil privé désigné comme Ministre aux fins de la Loi sur le contrôle de l'énergie atomique. L'honorable ministre de l'Industrie était le ministre désigné jusqu'à la fin de 1965. Il a été remplacé en 1966 par l'honorable ministre des Mines et des Relevés techniques.

La Commission se compose du président du Conseil national de recherches (d'office) et de quatre autres personnes nommées par le Gouverneur en Conseil.

Le 31 mars 1966, les membres de la Commission étaient :

M. G. C. Laurence, président
 M. B. G. Ballard
 M. Henri Gaudetroy
 M. W. M. Gilchrist
 M. J. L. Gray

Les membres du haut personnel administratif et professionnel étaient :

Conseiller juridique et secrétaire
 M. G. M. Jarvis
 Conseiller scientifique
 M. D. J. Dewar
 Conseillers scientifiques adjoints
 M. M. J. W. Beare
 R. W. Blackburn
 F. C. Boyd
 P. E. Hamel
 J. H. F. Jennkens
 T. J. Molloy

Administrateur principal

M. E. M. Nolan

3. Evénements internationaux

L'énergie atomique du Royaume-Uni.

Au cours de l'année le Canada a signé une entente avec le Pakistan pour la construction coopérative d'un réacteur nucléaire dans ce pays conformément à l'accord bilatéral sur l'énergie atomique signé en 1959 entre le Canada et le Pakistan.

Au mois de juin 1965, le Premier ministre a confirmé la politique aux termes de laquelle l'uranium canadien ne sera vendu à d'autres pays qu'à des fins pacifiques et en vertu d'ententes internationales qui prévoient des mesures efficaces de vérification et de contrôle. Il a ajouté que cette politique s'appliquera aussi aux exportations vers les Etats-Unis et le Royaume-Uni lorsque les contrats actuellement en vigueur avec ces deux pays viendront à terme.

Pour aider les inspecteurs de la sécurité dans leur mission à assurer que les matières radioactives sont utilisées à des fins pacifiques, l'Agence internationale de l'énergie atomique a préparé des normes recommandables d'inspection pour les réacteurs de recherche et pour les centrales nucléaires et elle s'occupe maintenant à préparer des normes d'inspection pour les usines de traitement du combustible nucléaire. Guidées par ces recommandations, les agents de la Commission ont inspecté des centrales nucléaires dans la République

VINGTIÈME RAPPORT ANNUEL
DE LA
COMMISSION DE CONTRÔLE
DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE DU CANADA

1965-1966

I. Fonctions de la Commission

La Commission de contrôle de l'énergie atomique a été établie par la Loi de 1946 sur le Contrôle de l'énergie atomique pour «pouvoir au contrôle et à la surveillance du développement, de l'emploi et de l'usage de l'énergie atomique, et permettre au Canada de participer d'une manière efficace aux mesures de contrôle international de l'énergie atomique dont il peut être convenu désormais». Une codification administrative de la loi initiale et des modifications qu'elle a subies à ce jour est jointe au présent rapport sous le titre d'annexe I.

Dans l'intérêt de la sécurité publique, la Commission exerce un contrôle sur les opérations qui portent sur des substances et du matériel stratégiques employés dans ce domaine comme l'uranium, le plutonium, l'eau lourde et les réacteurs nucléaires, en vertu d'un règlement édicté conformément à l'article 9 de la Loi. Le texte du règlement actuellement en vigueur sur le contrôle de l'énergie atomique est reproduit dans l'annexe II et la modification de 1964 est reproduite dans l'annexe III.

Dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publique, la Commission exerce aussi un contrôle sur les substances et le matériel atomiques. D'une façon générale, en matière de santé, la Commission s'en rapporte principalement à l'avis du ministre de la Santé nationale et du Bien-être social et, par son entremise, à celui des ministères provinciaux appropriés de la santé. Le personnel de la Commission comprend des agents formés aux problèmes de sécurité associés à la conception, la construction et l'exploitation des réacteurs nucléaires, l'exploitation d'accélérateurs de particules et la manipulation du plutonium ou de l'uranium enrichi. Des comités consultatifs spéciaux établis par la Commission donnent aussi leurs conseils sur les problèmes de sécurité associés aux projets de réacteurs nucléaires et d'accélérateurs. Les représentants des gouvernements fédéral ou provinciaux nommés inspecteurs de la Commission aux termes du règlement effectuent aussi des contrôles pour s'assurer que les mesures de sécurité recommandées par les conseillers de la Commission sont bien observées.

La Commission donne aussi son avis technique à d'autres ministères et organismes de réglementation (notamment aux organismes de réglementation qui s'occupent des transports) relativement aux questions d'énergie atomique dont ils doivent s'occuper.

En vertu de l'autorisation conférée par l'article 8 de la Loi, la Commission accorde des subventions aux universités canadiennes pour l'achat et l'exploitation d'articles importants de matériel d'énergie atomique pour aider les universités à poursuivre des recherches de base en énergie atomique et pour la formation de spécialistes dont on aura besoin pour les exploitations futures d'énergie atomique au Canada.

LOI SUR LE CONTRÔLE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE

Ministre désigné:

L'HONORABLE JEAN-LUC PÉPIN

Ministre des Mines et des Relevés techniques

LA COMMISSION DE CONTRÔLE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE le 31 mars 1966

Président

M. G. C. LAURENCE, M.B.E., Ph.D., D.Sc., M.S.R.C.
Ottawa (Ontario)

Secrétaire

M. G. M. JARVIS, M.B.E., Ottawa (Ontario)

Membres

M. B. G. BALDARD, O.B.E., B.Sc., D.Sc., F.I.R.E., F.A.I.E.E.
Président, Conseil national de recherches,
Ottawa (Ontario)

M. H. GAUDERROY, B.Sc.A., B.S., D.Sc., LL.D., directeur
École Polytechnique de Montréal (Québec)

M. W. M. GILCHRIST, B.Sc., président
Eldorado Mining and Refining Limited, Ottawa (Ontario)

M. J. L. GRAY, M.Sc., D.Sc., LL.D., président
L'Énergie Atomique du Canada Limitée, Ottawa (Ontario)

L'HONORABLE JEAN-LUC PÉPIN,
Ministre des Mines et des Relevés Techniques,
Ottawa, Ontario

MONSIEUR,

J'ai l'honneur de vous soumettre ci-joint le vingtième rapport annuel de la Commission de contrôle de l'énergie atomique, préparé en conformité de la Loi sur le contrôle de l'énergie atomique, pour la période de douze mois terminée le 31 mars 1966.

Veillez agréer, monsieur, l'expression de ma haute considération.

*Le président de la Commission de
contrôle de l'énergie atomique,*
G. C. LAURENCE

N° de catalogue NR91—1966

ROGER DUHAMEL, M.S.R.C.
IMPRIMEUR DE LA REINE ET CONTRÔLEUR DE LA PAPERIE
OTTAWA 1966

OTTAWA (CANADA)

1965-1966

COMMISSION DE CONTRÔLE
DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE
DU CANADA

DE LA

RAPPORT ANNUEL

VINGTIÈME



OTTAWA (CANADA)

L'HONORABLE JEAN-LUC PÉPIN, P.C., M.P.,
Publication autorisée par
Ministre des Mines et des Relevés Techniques

1965-1966

COMMISSION DE CONTRÔLE
DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE
DU CANADA
DE LA
RAPPORT ANNUEL
VINGTIÈME



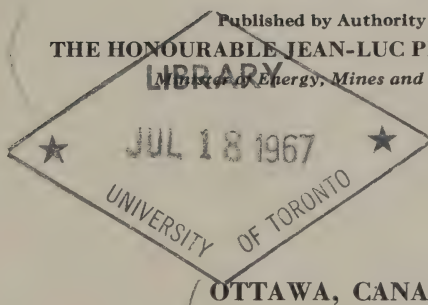
CAI
MT150
- A55



(**TWENTY-FIRST**)
ANNUAL REPORT
(**OF THE**)

ATOMIC ENERGY CONTROL
BOARD (OF CANADA)
(**1966-1967**)

Published by Authority of
THE HONOURABLE JEAN-LUC PÉPIN, P.C., M.P.,
Minister of Energy, Mines and Resources





**TWENTY-FIRST
ANNUAL REPORT
OF THE
ATOMIC ENERGY CONTROL
BOARD OF CANADA
1966-1967**

OTTAWA, CANADA

ROGER DUHAMEL, F.R.S.C.
QUEEN'S PRINTER AND CONTROLLER OF STATIONERY
OTTAWA, 1967

Cat. No. NR-91—1967

THE HONOURABLE JEAN-LUC PÉPIN,
Minister of Energy, Mines and Resources,
Ottawa, Ontario.

SIR:

I have the honour to present to you herewith the Twenty-first Annual Report of the Atomic Energy Control Board, made pursuant to the provisions of the Atomic Energy Control Act, for the twelve-month period ending on the thirty-first day of March, 1967.

Your obedient servant,
G. C. LAURENCE
President,
Atomic Energy Control Board.

ATOMIC ENERGY CONTROL ACT

Designated Minister

THE HONOURABLE JEAN-LUC PÉPIN
Minister of Energy, Mines and Resources

ATOMIC ENERGY CONTROL BOARD 31 MARCH, 1967

President

G. C. LAURENCE, M.B.E., PH.D., D.SC., F.R.S.C.,
Ottawa, Ontario.

Secretary

G. M. JARVIS, ESQ., M.B.E., Ottawa, Ontario.

Associate Secretary

JOHN H. McDONALD, ESQ., Q.C., B.A., B.C.L.,
Ottawa, Ontario.

Members

B. G. BALLARD, O.B.E., B.SC., D.SC., F.I.R.E., F.A.I.E.E.,
President, National Research Council,
Ottawa, Ontario.

H. GAUDEFROY, B.SC.A., B.S., D.SC., LL.D.,
Director, Ecole Polytechnique,
Montreal, Quebec.

W. M. GILCHRIST, ESQ., B.SC., President,
Eldorado Mining and Refining Limited,
Ottawa, Ontario.

J. L. GRAY, M.SC., D.SC., LL.D., President,
Atomic Energy of Canada Limited,
Ottawa, Ontario.

**TWENTY-FIRST ANNUAL REPORT
OF THE
ATOMIC ENERGY CONTROL BOARD
1966-67**

1. Functions of the Board

The Atomic Energy Control Act, 1946, established the Atomic Energy Control Board, and gave it power, through regulations approved by the Governor-in-Council, to exercise control over atomic energy in all its aspects. An office consolidation of the Act as amended to date is attached as Annex 1 to this report, and a copy of the Atomic Energy Control Regulations appears as Annex II, and a copy of a recent amendment to these regulations appears as Annex III.

In the interests of national security and of health and safety, the Board controls dealings in atomic energy materials and equipment through a comprehensive permit system. Export and import of atomic energy materials and equipment of strategic significance are controlled through cooperation with the Department of Trade and Commerce and the Department of National Revenue. As to health and safety matters generally, the regulations are administered with the advice of the Department of National Health and Welfare and of appropriate provincial health and other authorities, but safety problems associated with the design, construction and operation of nuclear reactors, the operation of particle accelerators, and the handling of materials involving risk of accidental criticality are dealt with directly by Board officers. The Board has set up advisory committees to give advice on the safety problems associated with nuclear reactor and accelerator projects. Inspection officers, who may be officers of federal or provincial departments, are appointed under the Regulations and carry out inspections to ensure compliance with the prescribed health and safety procedures.

Under Section 8 of the Act, the Board makes grants to Canadian universities to assist them in carrying out atomic energy research and investigation and in training persons to qualify them to engage in such research and investigation.

2. Organization

The Board reports to Parliament through the Minister of Energy, Mines and Resources.

The members of the Board are the President of the National Research Council (ex officio) and four other members appointed by the Governor-in-Council.

The membership of the Board as at 31 March, 1967, was:

Dr. G. C. Laurence, President	
Dr. B. G. Ballard	Mr. W. M. Gilchrist
Dr. Henri Gaudefroy	Mr. J. L. Gray

Members of the senior and professional staff were:

Legal Adviser & Secretary	Mr. G. M. Jarvis
Solicitor & Associate Secretary	Mr. J. H. McDonald
Scientific Adviser	Dr. D. J. Dewar
Assistant Scientific Advisers	Mr. J. W. Beare
	Mr. R. W. Blackburn
	Mr. F. C. Boyd
	Mr. P. E. Hamel
	Mr. J. H. Jenneken
	Mr. H. Marois
	Mr. T. J. Molloy
Senior Administrative Officer	Mr. E. M. Nolan

3. *International Developments*

Officers of the Board took part in international conferences and meetings dealing with various aspects of atomic energy.

A number of important developments took place during the year in connection with the implementation of nuclear safeguards measures designed to prevent the proliferation of nuclear weapons. On June 20, 1966, a Safeguard Transfer Agreement between the International Atomic Energy Agency, Canada and Japan, entered into force. Under the terms of this agreement the Agency assumed responsibility for applying safeguards to nuclear materials, facilities and equipment transferred between Canada and Japan. Later in the year, on October 18, 1966, the Governments of Canada and the United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland, agreed upon safeguards arrangements that will apply to uranium concentrates supplied under a contract concluded between Rio Algom Mines Limited and the United Kingdom Atomic Energy Authority. Still later in the year, on December 16, 1966, the Governments of Canada and India ratified an agreement providing for the expansion of the Rajasthan Atomic Power Station. The revised agreement includes a provision for the later assumption of safeguards responsibilities by the International Atomic Energy Agency.

Guided by the recommendations of the International Atomic Energy Agency, officers of the Board performed safeguard inspections in the Federal Republic of Germany, India, Japan and Switzerland to confirm that nuclear materials supplied by Canada were being used for peaceful purposes only.

To assist in the development of comprehensive effective safeguards procedures, officers of the Board participated in the deliberations of a working group established by the International Atomic Energy Agency to formulate special procedures for the extension of the Agency's safeguards system to nuclear fuel reprocessing plants. A Board officer also attended the meeting of Safeguards Inspectors representing the International Atomic Energy Agency, the European Atomic Energy Community and the United States Atomic Energy Commission, which was held in the interest of promoting cooperation and an exchange of information between the various inspection agencies represented.

4. *Strategic Atomic Energy Materials*

Export and import of strategic atomic energy materials, such as uranium, thorium, plutonium and heavy water, are controlled under a permit system

operated with the cooperation of the Department of Trade and Commerce in the case of exports and of the Department of National Revenue in the case of imports.

During the fiscal year the Board issued 188 permits for dealings in these materials, 77 of them involving export and 48 involving import.

During the calendar year 1966 sales of uranium to the United States Atomic Energy Commission and the United Kingdom Atomic Energy Authority under previously negotiated government agreements dropped to 2359 tons, thirty-three percent below the 1965 total of 3530 tons. The contract with the United States expired in 1966 but deliveries to the United Kingdom Atomic Energy Authority of some 5750 tons of U_3O_8 remain to be completed. During the same period the Board authorized the shipment of 32 tons of natural uranium and 22 tons of depleted uranium to other countries under bilateral agreements or, where an agreement had not yet been signed, in accordance with government policy of permitting friendly countries to obtain up to a total of 2500 pounds of uranium for research and testing purposes.

During the calendar year the stockpiling program, referred to in the last annual report, was continued. Three mines made deliveries to the stockpile.

With the increased construction of nuclear power stations, both in Canada and elsewhere, there was renewed interest in prospecting and exploration of uranium. Companies and individuals planning such activities in Canada were reminded of the requirements to obtain exploration permits from the Board. During the year 4 exploration permits were issued and the form of exploration permit previously used by the Board was revised to bring it in line with current conditions.

5. *Radioactive Materials*

The Board has, since 1947, controlled dealings in radioactive materials in the interests of health and safety.

Applications for permission to use radioactive material are reviewed from the health and safety point of view by officers of the Radiation Protection Division of the Department of National Health and Welfare with the assistance, where necessary, of officers of the provincial health department concerned, and licences are issued only after the Board and its advisers are satisfied that the applicant's facilities are not likely to result in injury or damage. If an application involves the use of radioactive materials for medical purposes, it is also reviewed by the Department of National Health and Welfare's Committee on the Clinical Uses of Radioisotopes and is checked to ensure that the material requested complies with the requirements of the Canadian Food and Drug regulations.

Periodic inspections are made after a licence is issued to ensure that the health and safety provisions of the Regulations and any special conditions imposed in the licence are being followed. Such inspections are usually carried out by officers of the Department of National Health and Welfare or of provincial health departments on behalf of the Board. However, in some provinces officers of other departments have also been designated as inspection officers under the Regulations. Additional checks as to compliance are provided by periodic reports from Canadian suppliers of radioisotopes and reports on importation of these materials from the Department of National Revenue.

As mentioned in the last Annual Report, the Industrial Radiography Order (See Annex IV) was issued in March 1966 to require industrial radiographers using radioisotopes to be certified in accordance with Standard 48-GP-4 of the Canadian Government Specifications Board. To obtain certification candidates are required to pass an examination to demonstrate their knowledge of operation and maintenance of radiography equipment and also their knowledge of the fundamentals of radiation protection and the use of protective equipment. At the end of the period 143 individuals had been certified as senior radiographers and 278 as junior radiographers.

The first defended prosecution for non-compliance under a licence granted under the Board's regulations was heard by a Magistrate in Metropolitan Toronto in June 1966 and fines totalling \$3,000 were imposed for failure to label the isotope concerned and for disposing of the material in an unauthorized manner.

During the fiscal year 1384 licences and 936 amendments were issued for the use of radioisotopes in Canada and 288 licences and amendments authorizing the supply of such materials for use in other countries.

The number of shipments by Canadian suppliers in the 1966-67 fiscal year was 14,419 compared with 11,263 in the previous year. Out of this number 910 involved export shipments compared with 844 in 1965-66. During the same period import shipments totalled 5,650 against 5,594 in 1965-66.

6. *Reactor Safety*

Under the Nuclear Reactors Order, issued by the Board in 1957, permission from the Board is required for the construction and operation of nuclear reactors in Canada outside of federal government establishments. A copy of this Order is attached as Annex V.

The Reactor Safety Advisory Committee set up in 1956 advises the Board on the safety of proposed reactor projects in Canada. In addition to the regular members of the Committee, technical representatives of provincial and municipal organizations are invited to join the committee for discussions of projects of particular interest to their organizations. Permits for the construction and operation of reactors are issued by the Board on the advice of the Committee. A list of the present members of the Committee is attached as Annex VI.

During the year the Reactor Safety Advisory Committee continued to follow the commissioning of the Douglas Point Nuclear Generating Station near Kincardine, Ontario. On the Committee's advice the Board in November 1966 issued an Interim Operating Licence to permit startup and initial operation of the station. The reactor first went critical on November 15, 1966. The station first produced power on January 7, 1967, and is now in the power run-up stage. During the commissioning period a nuclear safety officer of the Board's staff has been stationed at the project as a resident inspector.

As mentioned in the last Annual Report, the Board, on the advice of the Reactor Safety Advisory Committee, issued a permit in February 1966 to the Hydro Electric Power Commission of Ontario for the construction of units 1 and 2 being two 500,000 kilowatt (electrical) units at the Pickering Nuclear Generating Station near Toronto. In March 1967, again on the advice of the Reactor Safety Advisory Committee, the Board issued another permit to authorize the construction of units 3 and 4. When completed this station will be one of the largest nuclear power stations in the world.

In September 1966, on the recommendation of the Reactor Safety Advisory Committee, the Board issued a permit to Atomic Energy of Canada Limited in conjunction with the Quebec Hydro Electric Power Commission for the construction of a boiling water nuclear power station near Gentilly, Quebec.

The qualifications of proposed operators of nuclear reactors are checked by a Nuclear Reactors Examination Committee whose present membership is shown in Annex VII. On the recommendations of this Committee the Board certifies those who are directly concerned with the operation of reactors i.e., in the case of nuclear power stations, the shift supervisors and the control room operators.

During the year 24 examinations were set by the Nuclear Reactor Examination Committee and 9 shift supervisors and 17 operators were authorized to operate the controls of licenced reactors.

In May 1966 a paper was presented by the Board to the Canadian Nuclear Association Conference outlining the Board's procedures and criteria for licencing nuclear power stations and operators.

7. Particle Accelerator Safety

Many Canadian universities, hospitals and research establishments have purchased or constructed particle accelerators and are using the high energy electrons and other atomic particles obtained therefrom for research or medical purposes. Directly or indirectly these high energy particles give rise to intense radiation and sometimes to significant quantities of noxious gases. The radiation and the noxious gases can be very hazardous to research workers if proper precautions are not taken in the design, installation and operation of the accelerators.

In 1962 the Board established the Accelerator Safety Advisory Committee to provide advice on the hazards of particle accelerators constructed and operated with the assistance of Board grants-in-aid of research. This Committee includes experts from the University of Ottawa, National Research Council, the Department of National Health and Welfare and the Board's own staff. In addition, a representative from the health department of the province where an accelerator installation is operated also participates in the review. A list of the current membership is appended as Annex VIII.

During the year the Committee continued its review of new and existing installations. It has now reached a point where nearly all the current installations within its direct ambit have been visited and reviewed.

8. Special Fissionable Materials

During operations with special fissionable materials (i.e. uranium-233, plutonium, and uranium containing a higher proportion of uranium-235 than is normally found in nature) special precautions are necessary to prevent a criticality accident. This occurrence can result in the sudden release of penetrating ionizing radiation, significant quantities of highly radioactive products and thermal energy in amounts that may reach an explosive level.

In 1962 the Board set up a special licensing system to exercise close control and supervision over the possession and use of significant quantities of special fissionable material by Canadian Organizations other than Atomic Energy of Canada Limited. Applicants for licences are required to submit information to describe the proposed storage and operational facilities, equip-

ment and procedures, to assess the possibility of accident at each stage in the process and outline physical or administrative safeguards to prevent such accidents from occurring. These applications are reviewed by nuclear criticality experts on the Board's own staff with the assistance, where necessary, of the Atomic Energy of Canada Limited Criticality Panel. After a licence is issued, periodic inspections are carried out by Board officers to ensure that all terms and conditions of the licence are being followed.

Each licensee dealing in large quantities of special fissionable materials is required to develop and maintain, in a state of readiness, procedures to be followed in the event of a criticality accident.

During the year 23 new licences were issued together with 33 amendments to current licences. Close contact was maintained with licensees through frequent inspection visits.

9. *Transportation of Radioactive Materials*

The Board continued to provide technical advice to the regulatory authorities for rail, sea and air transport in connection with the packaging of and shipping procedures for radioactive materials. In addition, the Board through its Shipping Containers Order issued in 1963 continued to serve as the regulatory authority for the transport of radioactive materials by road pending the promulgation of dangerous commodities transport regulations for this mode of transport. A copy of the Shipping Containers Order is attached as Annex IX. The Board also provided technical advice to packaging designers, shippers and carriers regarding the regulatory requirements for the transportation of radioactive materials.

The Board has been represented on an interdepartmental committee which has recommended that, with certain exceptions, the regulations prepared by the International Atomic Energy Agency be used as a basis for Canadian regulations. A Board officer represented Canada during the preparation of these international regulations.

The Board is continuing to promote the adoption of Transport regulations by close liaison with the various Canadian Agencies concerned and with the regulatory bodies of other countries, with shippers' and carriers' associations and with the Canadian nuclear industry.

10. *Assistance to Universities*

During the fiscal year grants totalling \$2,000,000 were made for the support of atomic energy research at nine universities (Alberta, British Columbia, Laval, Manitoba, McGill, McMaster, Queen's, Saskatchewan and Victoria).

11. *Financial Statement*

The financial statement of the Board for the fiscal year ending 31st March, 1967, is attached as Annex X.

12. *Acknowledgement*

The Board wishes to express its appreciation of the very effective work of its staff and expert committees, and also of the cooperation received from officers in other organizations, federal, provincial and municipal, which has so greatly assisted it in the discharge of its duties. The Board particularly wishes to express its thanks to Mr. G. M. Jarvis who, after 21 years of devoted service, is relinquishing the post of Secretary and Legal Adviser to the Board.

ANNEX I

OFFICE CONSOLIDATION

ATOMIC ENERGY CONTROL ACT

R. S. C. 1952, c. 11

as amended by 1953-54, c. 47

CHAPTER 11.

An Act relating to the Development and Control
of Atomic Energy.

WHEREAS it is essential in the national interest to make Preamble.
provision for the control and supervision of the development,
application and use of atomic energy, and to enable Canada to
participate effectively in measures of international control of
atomic energy which may hereafter be agreed upon; THEREFORE,
Her Majesty, by and with the advice and consent of the Senate
and House of Commons of Canada, enacts as follows:

SHORT TITLE.

1. This Act may be cited as the Atomic Energy Control Act. Short title.
1946, c. 37, s. 1.

INTERPRETATION.

2. In this Act,

Definitions.

- (a) "atomic energy" means all energy of whatever type "Atomic
energy."
derived from or created by the transmutation of atoms;
- (b) "Board" means the Atomic Energy Control Board "Board."
established by section 3;
- (c) "company" means a company incorporated pursuant to "Company."
Rep. and
New.
1953-54,
c. 47, s. 1.
paragraph (a) or (c) of subsection (2) of section 10 and
any company the direction and control of which is
assumed by the Minister pursuant to paragraph (b) of
subsection (2) of section 10;
- (d) "member" means a member of the Board; "Member,"
Rep. and New.
1953-54,
c. 47, s. 1.

"Minister."
Rep. and
New.
1953-54,
c. 47, s. 1.

- (e) "Minister" means the Chairman of the Committee of the Privy Council on Scientific and Industrial Research as defined in the *Research Council Act*, or other member of the Queen's Privy Council for Canada designated by the Governor in Council as the Minister for the purposes of this Act;

"President."
Rep. and New.
1953-54,
c. 47, s. 1.

- (f) "President" means the President of the Board; and

"Prescribed
substances."
Rep. and
New.
1953-54,
c. 47, s. 1.

- (g) "prescribed substances" means uranium, thorium, plutonium, neptunium, deuterium, their respective derivatives and compounds and any other substances that the Board may by regulation designate as being capable of releasing atomic energy, or as being requisite for the production, use or application of atomic energy. 1946, c. 37, s. 2.

- (h) Repealed. 1953-54, c. 47, s. 1.

Board
constituted.
Agent of
Her Majesty.

3. (1) There is hereby constituted a body corporate to be called the Atomic Energy Control Board for the purposes herein-after set out and with powers exercisable by it only as an agent of Her Majesty.

- (2) Repealed. 1953-54, c. 47, s. 2.

Proceedings
by and
against the
Board.

- (3) Actions, suits or other legal proceedings in respect of any right or obligation acquired or incurred by the Board on behalf of Her Majesty, whether in its name or in the name of Her Majesty, may be brought or taken by or against the Board in the name of the Board in any court that would have jurisdiction if the Board were not an agent of Her Majesty. 1946, c. 37, s. 3; 1950, c. 51, s. 14.

Composition
and
appointment
of Board.

4. (1) The Board shall consist of the person who from time to time holds the office of President of the Honorary Advisory Council for Scientific and Industrial Research as defined in the *Research Council Act* and four other members appointed by the Governor in Council.

Tenure
of office.
Remunera-
tion.

- (2) The members of the Board appointed by the Governor in Council hold office during pleasure and shall be paid such, if any, salaries as may from time to time be fixed by the Governor in Council.

Travelling
and other
expenses.

- (3) Each member shall receive his travelling and other expenses in connection with the work of the Board.

Quorum.

- (4) Three members form a quorum.

In case of
vacancy.

- (5) A vacancy in the Board does not impair the right of the remaining members to act. 1946, c. 37, s. 4.

President of
the Board.

5. (1) One of the members shall be appointed by the Governor in Council to be the President of the Board.

(2) The President is the chief executive officer of the Board and has supervision over and direction of the work of the Board and of the officers, technical and otherwise, employed for the purpose of carrying on the work of the Board. 1946, c. 37, s. 5. Duties.

6. The Board shall meet at least three times a year in the City of Ottawa on such days as it may determine and may also meet at such other times and at such places as it may determine. Meetings.
Rep. and New.
1953-54,
c. 47, s. 3.

7. The Board shall comply with any general or special direction given by the Minister with reference to the carrying out of its purposes. Duties of
the Board.
Rep. and New.
1953-54,
c. 47, s. 3.

8. The Board may,

- (a) make rules for regulating its proceedings and the performance of its functions; Powers of
the Board.
Rep. and New.
1953-54,
c. 47, s. 3.
- (b) notwithstanding the *Civil Service Act* or any other statute or law appoint and employ such professional, scientific, technical and other officers and employees as the Board deems necessary for the purposes of this Act;
- (c) with the approval of the Minister, fix the tenure of appointment, the duties and, subject to the approval of the Treasury Board, the remuneration, of officers and employees appointed or employed by the Board;
- (d) with the approval of the Minister, disseminate or provide for the dissemination of information relating to atomic energy to such extent and in such manner as the Board may deem to be in the public interest; and
- (e) without limiting the generality of any other provision of this Act, establish, through the National Research Council or otherwise, scholarships and grants in aid for research and investigations with respect to atomic energy, or for the education or training of persons to qualify them to engage in such research and investigations.

9. The Board may with the approval of the Governor in Council make regulations, Regulations.

- (a) for encouraging and facilitating research and investigations with respect to atomic energy;
- (b) for developing, controlling, supervising and licensing the production, application and use of atomic energy;
- (c) respecting mining and prospecting for prescribed substances;
- (d) regulating the production, import, export, transportation, refining, possession, ownership, use or sale of prescribed substances and any other things that in the opinion of the Board may be used for the production, use or application of atomic energy;

- (e) for the purpose of keeping secret information respecting the production, use and application of, and research and investigations with respect to, atomic energy, as in the opinion of the Board, the public interest may require;
- (f) governing co-operation and the maintenance of contact, through international organizations or otherwise, with scientists in other countries or with other countries with respect to the production, use, application and control of, and research and investigations with respect to, atomic energy; and
- (g) generally as the Board may deem necessary for carrying out any of the provisions or purposes of this Act. 1946, c. 37, s. 9.

Powers of
the Minister.
Rep. and
New.
1953-54,
c. 47, s. 4.

10. (1) The Minister may,

- (a) undertake or cause to be undertaken researches and investigations with respect to atomic energy;
- (b) with the approval of the Governor in Council, utilize, cause to be utilized and prepare for the utilization of atomic energy;
- (c) with the approval of the Governor in Council, acquire or cause to be acquired by purchase, lease, requisition or expropriation, prescribed substances and any mines, deposits or claims of prescribed substances and patent rights relating to atomic energy and any works or property for production or preparation for production of, or for research or investigation with respect to, atomic energy; and
- (d) with the approval of the Governor in Council, license or otherwise make available or sell or otherwise dispose of discoveries, inventions and improvements in processes, apparatus or machines, and patent rights acquired under this Act and collect royalties and fees thereon and payments therefor.

Companies.
Rep. and
New.
1953-54,
c. 47, s. 4.

(2) The Minister may, with the approval of the Governor in Council,

- (a) procure the incorporation of any one or more companies under the provisions of Part I of the *Companies Act* for the objects and purposes of exercising and performing on behalf of the Minister such of the powers conferred on the Minister by subsection (1) as the Minister may from time to time direct,
- (b) assume, by transfer of shares or otherwise, the direction and control of any one or more companies incorporated under the provisions of Part I of *The Companies Act, 1934*, or of Part I of the *Companies Act*, all the issued share capital of which is owned by or held in trust for

Her Majesty in right of Canada except shares necessary to qualify other persons as directors and may delegate to any such company any of the powers conferred on the Minister by subsection (1), and

- (c) procure the incorporation of any one or more companies under the provisions of Part I of the *Companies Act* for the purpose of acquiring, holding and exercising, by share holding or otherwise, control of any one or more companies incorporated pursuant to paragraph (a) or the control of which is assumed by the Minister pursuant to paragraph (b).

(3) The shares, except shares necessary to qualify other persons as directors, of the capital stock of a company incorporated pursuant to paragraph (a) or (c) of subsection (2) or the control of which is assumed by the Minister pursuant to paragraph (b) of subsection (2) shall be owned or held by the Minister, or by another company, in trust for Her Majesty in right of Canada.

Shares to be held in trust for Her Majesty. Rep. and New. 1953-54, c. 47, s. 4.

(4) A company is for all its purposes an agent of Her Majesty and its powers may be exercised only as an agent of Her Majesty.

Agent of Her Majesty. New. 1953-54, c. 47, s. 4.

(5) A company may on behalf of Her Majesty contract in its corporate name without specific reference to Her Majesty.

Contracts. New. 1953-54, c. 47, s. 4.

(6) Actions, suits or other legal proceedings in respect of any right or obligation acquired or incurred by a company on behalf of Her Majesty, whether in its name or in the name of Her Majesty, may be brought or taken by or against the company in the name of the company in any court that would have jurisdiction if the company were not an agent of Her Majesty.

Proceedings by and against a company. New. 1953-54, c. 47, s. 4.

(7) Nothing in this section affects the application to a company of regulations made under section 9.

Operation. New. 1953-54, c. 47, s. 4.

11. (1) Repealed. 1953-54, c. 47, s. 5.

(2) Repealed. 1953-54, c. 47, s. 5.

(3) Any person who at the time of his employment with the Board holds a position in the civil service or is an employee within the meaning of the *Civil Service Act* continues to retain and is eligible for all the benefits, except salary as a civil servant, that he would have been eligible to receive had he remained under that Act. 1946, c. 37, s. 11.

Civil Service Act benefits preserved.

12. The *Government Employees Compensation Act* applies to officers and employees employed by the Board and for the purposes of that Act such officers and employees shall be deemed to be employees in the service of Her Majesty. 1946, c. 37, s. 12.

Application of Government Employees Compensation Act.

13. Repealed, 1953-54, c. 40, s. 15.

Claim for
compensation
may be referred
to Exchequer
Court.

14. Whenever any property has been requisitioned or expropriated under this Act and the compensation to be made therefor has not been agreed upon, the claim for compensation shall be referred by the Minister of Justice to the Exchequer Court. 1946, c. 37, s. 14.

*Financial
Administration
Act to
apply.*

15. Subject to the provisions of this Act, the Board is subject to the provisions of the *Financial Administration Act*. 1946, c. 37, s. 15.

Expenses.

16. All expenses under this Act shall be paid out of moneys appropriated by Parliament for the purpose or received by the Board or a company through the conduct of its operations, bequest, donation or otherwise. 1946, c. 37, s. 16.

Audit.

17. All receipts and expenditures of the Board shall be subject to examination and audit by the Auditor General. 1946, c. 37, s. 17.

Works and
under-
takings
declared to
be for the
general
advantage of
Canada.

18. All works and undertakings whether heretofore constructed or hereafter to be constructed,

- (a) for the production, use and application of atomic energy,
- (b) for research or investigation with respect to atomic energy, and
- (c) for the production, refining or treatment of prescribed substances,

are and each of them is declared to be works or a work for the general advantage of Canada. 1946, c. 37, s. 18.

Oath of
fidelity and
secrecy.

19. (1) Every member and every officer and employee of and every person acting under the direction of the Board shall, before acting as such, take before a Justice of the Peace or a Commissioner for taking affidavits, an oath of fidelity and secrecy in the form set out in the Schedule.

Idem.
for per-
sonnel of
companies.

(2) Every director and every officer and employee of a company shall, before acting as such, take before a Justice of the Peace or a Commissioner for taking affidavits, an oath of fidelity and secrecy in the form set out in the Schedule. 1946, c. 37, s. 19.

Offences and
penalties.

20. Any person who contravenes or fails to observe the provisions of this Act or of any regulation made thereunder is guilty of an offence and is liable on summary conviction to a fine not exceeding five thousand dollars or to imprisonment for a term not exceeding two years or to both fine and imprisonment, but such person may, at the election of the Attorney General of Canada or of the province in which the offence is alleged to have been committed, be prosecuted upon indictment, and if found

guilty is liable to a fine not exceeding ten thousand dollars or to imprisonment for a term not exceeding five years or to both fine and imprisonment; and where the offence has been committed by a company or corporation every person who at the time of the commission of the offence was a director or officer of the company or corporation is guilty of the like offence if he assented to or acquiesced in the commission of the offence or if he knew that the offence was about to be committed and made no attempt to prevent its commission, and in a prosecution of a director or officer for such like offence, it is not necessary to allege or prove a prior prosecution or conviction of the company or corporation for the offence. 1946, c. 37, s. 20.

21. (1) The Board shall as soon as possible after the 31st day of March in each year and in any event within three months thereof submit to the Minister an annual report in such form as the Minister may prescribe of its affairs and operations during the twelve-month period ending on the 31st day of March and the Minister shall lay the said report before Parliament forthwith, if Parliament is then in session, or, if Parliament is not then in session, within the first fifteen days of the next ensuing session.

(2) The Board shall in addition to making an annual report under subsection (1) make to the Minister such other report of its affairs and operations as the Minister may require.

Annual
report.
Rep. and
New.
1953-54,
c. 47, s. 6.

To be laid
before
Parliament.

Other reports.
Rep. and New.
1953-54,
c. 47, s. 6.

SCHEDULE

Oath of Fidelity and Secrecy (Section 19(1))

I do solemnly swear that I will faithfully, truly and to the best of my judgment, skill and ability, execute and perform the duties required of me as a member (or officer or employee or person acting under the direction, as the case may be,) of the Atomic Energy Control Board.

I further solemnly swear that I will not communicate or allow to be communicated to any person not legally entitled thereto any information relating to the affairs of the Board, nor will I allow any such person to inspect or have access to any books or documents belonging to or in the possession of the Board and relating to its business.

Oath of Fidelity and Secrecy (Section 19(2))

I do solemnly swear that I will faithfully, truly and to the best of my judgment, skill and ability, execute and perform the duties required of me as a director (or officer or employee, as the case may be,) of
.....

I further solemnly swear that I will not communicate or allow to be communicated to any person not legally entitled thereto any information relating to the affairs of the said company nor will I allow any such person to inspect or have access to any books or documents belonging to or in the possession of the said company and relating to its business. 1946, c. 37, Sch.

ANNEX II

SOR/60-119

ATOMIC ENERGY CONTROL ACT

Atomic Energy Control Regulations

P.C. 1960-348

AT THE GOVERNMENT HOUSE AT OTTAWA

THURSDAY, the 17th day of MARCH, 1960.

PRESENT:

HIS EXCELLENCY THE GOVERNOR GENERAL IN COUNCIL

His Excellency the Governor General in Council, on the recommendation of the Chairman, Committee of the Privy Council on Scientific and Industrial Research, pursuant to section 9 of the Atomic Energy Control Act, is pleased hereby to approve the revocation of the Atomic Energy Control Regulations approved by Order in Council P.C. 1954-1643 of 28th October, 1954⁽¹⁾, and to approve the annexed Regulations made pursuant to the Atomic Energy Control Act, in substitution therefor.

⁽¹⁾ SOR/54-494, CANADA GAZETTE PART II, Vol. 88, No. 21, Nov. 10, 1954, p. 1504 and Statutory Orders and Regulations, Consolidation 1955, Vol. 1, p. 151.

REGULATIONS MADE PURSUANT TO THE ATOMIC ENERGY
CONTROL ACT

Part I

TITLE AND INTERPRETATION

Short Title

100. These Regulations may be cited as the *Atomic Energy Control Regulations*.

Interpretation

101. (1) In these Regulations, unless the context otherwise requires:

- (a) "Act" means the Atomic Energy Control Act;
- (b) "atomic energy" means all energy of whatever type derived from or created by the transmutation of atoms;
- (c) "Board" means the Atomic Energy Control Board established by the Act;
- (d) "deal in" includes produce, import, export, possess, buy, sell, lease, hire, loan, exchange, acquire, store, supply, operate, ship, manufacture, consume, use, and dispose of;
- (e) "fissionable substance" means any prescribed substance that is, or from which can be obtained, a substance capable of releasing substantial amounts of energy by nuclear reaction;
- (f) "member" means a member of the Board;
- (g) "order" means any general or specific order, licence, permit, authorization, direction or instruction made, given or issued by or under the authority of the Board;
- (h) "person" includes firm, corporation, company, partnership, association or any other body and the heirs, executors, administrators, receivers, liquidators, curators and other legal representatives of such person according to the laws of that part of Canada applicable to the circumstances of the case, and includes any number of persons acting in concert or for a common purpose;
- (i) "prescribed equipment" means any property, real or personal, other than prescribed substances, that in the opinion of the Board may be used for the production, use or application of atomic energy;
- (j) "prescribed substances" means uranium, thorium, plutonium, radioactive isotopes of other elements, deuterium and any substances containing any of the said elements or isotopes;
- (k) "President" means the President of the Board; and
- (l) "produce" includes develop, drill for, mine, dredge, dig, sluice, mill, extract, concentrate, smelt, refine, purify, separate, enrich and process.

(2) Substances containing any of the elements or isotopes mentioned in paragraph (j) of subsection (1) are designated as being capable of releasing atomic energy.

(3) The Interpretation Act is applicable to and in respect of every order.

(4) The grammatical variations and cognate expressions of a word defined in these Regulations shall have meanings corresponding to the meaning of the word so defined.

Part II

DEALING IN PRESCRIBED SUBSTANCES AND PRESCRIBED EQUIPMENT

Prescribed Substances and Prescribed Equipment Generally

200. (1) No person shall deal in any prescribed substance or prescribed equipment except under and in accordance with the provisions of these Regulations or of an order.

(2) Where any person controls or directs any dealings by any other person in prescribed substances or prescribed equipment, whether such control is exercised through share ownership, trusteeship, agreement, duress or otherwise howsoever, all dealings in prescribed substances or prescribed equipment by such other person may be treated, for the purpose of these Regulations or of any order, as dealings by the person who controls or directs such dealings.

(3) Any order may

- (a) impose conditions as to furnishing information, preventing disclosure of information, control of, disposition of, inspection of, access to or protection of any prescribed substance or prescribed equipment, or otherwise in relation to any prescribed substance or prescribed equipment;
- (b) regulate, fix, determine or establish the kind, type, grade, quality, standard, strength, concentration, or quantity of any prescribed substance or prescribed equipment that may be dealt in under the order or that may be dealt in by any person either generally or for any specified use and either generally or within a specified period of time; and
- (c) specify the health and safety precautions to be followed in connection with dealings in any prescribed substance or prescribed equipment.

Import and Export

201. No person shall import into Canada or export from Canada any prescribed equipment for the time being specified by order for the purposes of this section or any prescribed substance without first producing to the Collector of Customs and Excise at the proposed port of entry or exit an import or export permit from the Board, and no Collector of Customs and Excise shall permit any such prescribed equipment or any prescribed substance

(a) to be released for delivery to an importer in Canada; or

(b) to be exported from Canada,

unless the appropriate permit from the Board is produced to him.

Uranium

202. (1) No order shall be necessary to authorize dealings within Canada by any person as regards uranium

- (a) contained in any substance that contains less than 0.05 per cent by weight of the element uranium; or
- (b) contained in any substance and which dealings do not involve during any calendar year a total of more than 10 kilograms of contained uranium element.

(2) Nothing in this section shall authorize any dealings in any substance that contains any of the uranium isotope U-233 or that contains uranium having any greater percentage of the isotope U-235 than is normally found in nature.

Thorium

203. No order shall be necessary to authorize dealings within Canada by any person as regards thorium

- (a) contained in any substance that contains less than 0.05 per cent by weight of the element thorium;
- (b) contained in any substance and which dealings do not involve during any calendar year a total of more than 10 kilograms of contained thorium element; or
- (c) contained in incandescent mantles.

Radioactive Isotopes

204. No order shall be necessary to authorize dealings

- (a) in sealed reference sources of radioactive isotopes of elements of atomic number less than 90 used for calibration of instruments, provided that the value of such sources is less than \$25.00 per source; or
- (b) as regards radioactive isotopes of elements of atomic number less than 80 contained in any substance that does not contain a greater percentage of any radioactive isotope of any such element than is normally found in nature.

Deuterium

205. No order shall be necessary to authorize dealings by any person as regards deuterium

- (a) contained in any substance that does not contain hydrogen having any greater percentage of deuterium than is normally found in nature; or
- (b) contained in any substance and which dealings do not involve during any calendar year a total of more than 1 kilogram of contained deuterium.

Prescribed Equipment

206. No order shall be necessary to authorize dealings within Canada by any person as regards prescribed equipment except to such extent and as to such prescribed equipment as may from time to time be specified by order.

Part III

INFORMATION AND INSPECTION

Records

300. Every person dealing in any prescribed substance (otherwise than as may under Part II of these Regulations be done without an order) or in any prescribed equipment shall

- (a) keep fully and accurately such books, accounts and records as are necessary adequately to record all dealings by such person in or with any prescribed substance or prescribed equipment including such books, accounts and records as may from time to time be required by order;
- (b) furnish to the Board in such form and within such time as may from time to time be required by order such information as the Board may deem necessary in relation to the dealings of such person in any prescribed substance or prescribed equipment;
- (c) produce to any person authorized in writing for the purpose by the Board all or any books, records and documents in the possession or control of such person; and
- (d) permit the person so authorized to make copies of or take extracts from the same and, if so authorized by the Board, to remove and retain any such books, records and documents.

Prospecting

301. Every person not operating under an order who finds *in situ* any mineral deposit that he believes or has reason to believe contains more than 0.05 per cent by weight of the element uranium, or more than 0.05 per cent by weight of the element thorium, shall forthwith after he has had reasonable time to protect his discovery by staking or otherwise, notify the Director of the Geological Survey of Canada, Ottawa, of the place of origin and character of such mineral, together with all other information in the possession of such person indicative of the character, composition and probable extent of deposits containing uranium or thorium at or near the place of origin of such mineral; and every person who has so notified the said Director may, subject to the terms of any order applicable to the deposit concerned, make public any information he may acquire or receive as to the character, composition or probable extent of such deposit until the development thereof has reached a stage where commercial production is assured.

Assistance by Other Authorities

302. Where a person by virtue of any statute or order or regulation thereunder has power to obtain information relating to prescribed substances or prescribed equipment

- (a) such person shall if so requested by the Board exercise that power for the purpose of assisting the Board to obtain such information; and
- (b) any such information possessed or obtained by such person whether upon a request of the Board or otherwise shall, upon the request of the Board, be communicated to the Board.

Inspection

303. Every person dealing in or who proposes to deal in any prescribed substance or prescribed equipment shall permit the Board or any person thereunto authorized by the Board

- (a) to enter any land, premises or place where such dealing is or is proposed to be carried on; and
- (b) to inspect and control such prescribed substance, prescribed equipment or dealing in such prescribed substance or prescribed equipment to such extent as may in the opinion of the Board be necessary to ensure compliance with the terms of these Regulations and of any order relating thereto.

Disclosure of Information by Board

304. No information with respect to an individual business that has been obtained by the Board under or by virtue of these Regulations or of an order shall be disclosed without the consent of the person carrying on such business, except

- (a) to a department of the Government of Canada or of a province or to a person authorized by such department requiring such information for the purpose of the discharge of the functions of that department; or
- (b) for the purposes of any prosecution for an offence under the Act or these Regulations.

Part IV**SECURITY***Disclosure of Information*

400. (1) No person shall, except under and in accordance with the provisions of these Regulations or of an order, communicate to any other person orally or by any document, drawing, photograph, plan, model or otherwise howsoever any information whatsoever that, to his knowledge, discloses, describes, represents, or illustrates

- (a) metallurgical properties of fissionable substances;
- (b) nuclear properties of fissionable and other substances which are of special importance to nuclear weapons;
- (c) specifications for substances and equipment specially used in, or designed or adapted for use in
 - (i) plants for the separation of isotopes of fissionable substances, or
 - (ii) nuclear reactors intended for military purposes or for the large-scale production of fissionable substances;

- (d) detailed design and operating procedures for
 - (i) plants for the separation of isotopes of fissionable substances, or
 - (ii) nuclear reactors intended for military purposes or for the large-scale production of fissionable substances;
- (e) specifications for and quantities of substances resulting from the operation of plants for the separation of isotopes of fissionable substances and from the operation of reactors intended for the large-scale production of fissionable substances; or
- (f) details of the design, production and functioning of nuclear weapons.

(2) Subsection (1) does not apply to the communication of information that has previously been published in scientific or technical literature, official publications, or official press releases.

Protected Places

401. (1) The Board may by order designate as a protected place any premises in relation to which by reason of any research or investigation with respect to atomic energy, or any utilization or preparation for utilization of atomic energy, or any dealing in any prescribed substance carried on or proposed to be carried on therein, special precautions are in the opinion of the Board necessary for the protection of persons or property or to prevent the disclosure against the public interest of information with respect to atomic energy.

(2) Any premises in relation to which an order made under this subsection is in force are hereafter in these Regulations referred to as a "protected place" and the order designating such premises as a protected place is hereafter in these Regulations referred to as the "designating order".

(3) No person shall be in a protected place except as permitted by or pursuant to the designating order.

(4) Every person who is granted permission to be in a protected place shall, while acting under such permission, comply with such directions as may be given by or pursuant to the designating order; and if authorized in that behalf by the Board or the occupier of the premises, any person acting on behalf of Her Majesty, any officer or constable of the Royal Canadian Mounted Police or any person employed for the preservation and maintenance of the public peace may search any person entering, or seeking to enter, or being in, a protected place, and may detain any such person for the purpose of searching him but no woman shall be searched except by a woman.

(5) If authorized in that behalf by the Board or the occupier of the premises, any person acting on behalf of Her Majesty, any officer or constable of the Royal Canadian Mounted Police or any person employed for the preservation and maintenance of the public peace may remove from a protected place any person who is in that protected place in contravention of this section, or who, while in that protected place, fails to comply with any direction given by or pursuant to the designating order, but such removal shall be without prejudice to any other proceedings that may be taken.

Precautions Generally

402. Every person dealing in any prescribed substance or prescribed equipment shall in relation thereto take all reasonable and proper precautions for the protection of persons and property against injury or damage and for the prevention of communication of information in breach of these Regulations or of an order.

Part V**PATENT RIGHTS***Inventions and Designs*

500. (1) Where, either before or after the coming into force of these Regulations, an application has been made to the Commissioner of Patents for the grant of a patent or the registration of a design which, in the opinion of the Commissioner of Patents, relates to the production, application or use of atomic energy, or to any prescribed substance or prescribed equipment, and the application is communicated by the Commissioner to the Board, the Commissioner, if satisfied on the advice of the Board that it is expedient in the public interest so to do, may omit or delay the doing of anything that he would otherwise be required to do in relation to the application, and give directions for prohibiting or restricting the publication of information with respect to the subject matter of the application, or the communication of such information to particular persons or classes of persons.

(2) The advice of the Board in relation to any application of which the Board is informed by the Commissioner of Patents hereunder shall be given within six months after such information has been received, and all proceedings in the Patent Office in respect of such application shall be stayed until such advice is given.

Compensation

501. Where, on the advice of the Board, the Commissioner of Patents omits or delays the doing of anything that he would otherwise be required to do in relation to the application, and the Commissioner informs the Board that there is no other application in the Patent Office with which the first-mentioned application would be involved in conflict proceedings and that the first-mentioned application contains patentable subject matter, the Board may, with the approval of the Governor in Council, pay to the applicant under the first-mentioned application, such compensation in respect of expense incurred or work done in connection with the discovery or development of the invention concerned, as may be agreed upon between the applicant and the Board or if not so agreed upon, as may be determined by the Exchequer Court.

Applications for Foreign Patents

502. No person shall, except under the authority of a written permit granted by or on behalf of the Commissioner of Patents, make any application for the grant of a patent, or the registration of a design, which relates to the production, application or use of atomic energy or to any prescribed substance or prescribed equipment, in any foreign country.

Non-Prejudice by Communication or Use Under Regulations

503. The right of any person to apply for or obtain a patent in respect of an invention or registration in respect of a design shall not be prejudiced by reason only of the fact that the invention or design has previously been communicated to the Board under these Regulations or used by any person in consequence of such communication, and a patent in respect of an invention, or the registration of a design, shall not be held to be invalid by reason only that the invention or design has been so communicated or used.

Part VI**HEALTH AND SAFETY PRECAUTIONS***Interpretation*

600. In this Part, unless the context otherwise requires:

- (a) "atomic energy worker" means a person whose regular business or occupation requires him to produce, store, use, dispose of or approach quantities of radioactive prescribed substances in excess of the scheduled quantity;
- (b) "health authority" means a senior officer of
 - (i) the Medical or Biology and Health Physics Division of Atomic Energy of Canada Limited,
 - (ii) the branch or division of a provincial health department which is concerned with radiation protection, or
 - (iii) the Radiation Protection Division of the Department of National Health and Welfare,as appropriate, depending on the location of a particular dealing;
- (c) "inspection officer" means any officer of a department or agency of the government of Canada or of a province authorized by the Board to act as an inspection officer hereunder;
- (d) "ionizing radiation" means any atomic or sub-atomic particle or electromagnetic wave emitted or produced directly or indirectly by a radioactive prescribed substance and having sufficient energy to produce ionization in an absorber;
- (e) "microcurie" means that quantity of a radioactive prescribed substance that is disintegrating at the rate of thirty-seven thousand disintegrations per second;

- (f) "rem" means in relation to the body or any organ of the body, the dose of any ionizing radiation that has the same biological effectiveness as a dose of 200-250 thousand volt x-rays whose energy is absorbed by the body or such organ in the amount of one hundred ergs per gram; and
- (g) "scheduled quantity" means in relation to an isotope the quantity set out in respect thereof in Appendix A; and in relation to two or more isotopes the total quantity thereof computed as provided in Appendix A.

Requirements for Atomic Energy Workers

601. (1) No person shall employ as an atomic energy worker any person

- (a) who is under 18 years of age,
- (b) who is known to be pregnant, or
- (c) whose health is such that, in the opinion of the health authority, employment as an atomic energy worker would be undesirable.

(2) Every person dealing in quantities of radioactive prescribed substances in excess of the scheduled quantity shall arrange for every atomic energy worker employed by him or under his control to be given medical examinations of such a nature and at such intervals as the Board may require on the advice of the health authority.

(3) A person dealing in quantities of radioactive prescribed substances in excess of the scheduled quantity shall remove from atomic energy work any atomic energy worker employed by him or under his control if so required by the Board on the advice of the health authority.

Permissible Exposure

602. (1) No person shall deal in radioactive prescribed substances in such a way as to expose any atomic energy worker to ionizing radiation in excess of the maximum permissible dose specified in Appendix B.

(2) No person shall deal in radioactive prescribed substances in such a way as to expose any person other than an atomic energy worker to ionizing radiation in excess of 1/10th of the maximum permissible dose specified in Appendix B.

(3) Subsections (1) and (2) do not apply in relation to exposure to ionizing radiation

- (a) received by a patient in the course of the use of radioactive prescribed substances by a qualified medical practitioner for medical diagnosis, medical research or medical treatment, or
- (b) received by a person during emergency procedures undertaken to avert grave danger to life.

Protective Procedures

603. (1) No person shall use radioactive prescribed substances obtained under an order for purposes or at places other than those specified in the order without further authorization from the Board.

(2) Except in the circumstances referred to in subsection (3) of section 602, every person dealing in radioactive prescribed substances shall follow procedures and techniques in the production, storage, use and disposal of such substances adequate

(a) to prevent any atomic energy worker being exposed to ionizing radiation in excess of the maximum permissible dose specified in Appendix B, and

(b) to prevent any person other than an atomic energy worker being exposed to ionizing radiation in excess of 1/10th of the maximum permissible dose specified in Appendix B.

(3) Every person dealing in quantities of radioactive prescribed substances in excess of the scheduled quantity shall follow

(a) all applicable general or specific procedures laid down by or approved by the Board for the production, storage, use or disposal of such materials, and

(b) all applicable special instructions issued by an inspection officer in connection with a particular dealing or series of dealings.

Protective Instruments and Equipment

604. (1) Every person dealing in quantities of radioactive prescribed substances in excess of the scheduled quantity shall provide such serviceable and suitable radiation detection and measuring instruments as the Board may require and shall cause such instruments to be available to and used by atomic energy workers employed by him or under his control.

(2) Without limiting the generality of subsection (1), every person dealing in quantities of radioactive prescribed substances in excess of the scheduled quantity shall provide for and cause to be used by every atomic energy worker and other person in his employ or under his control who may or is likely to receive a whole body dose of ionizing radiation at a rate in excess of 1.5 rem per year, monitoring films or other devices as approved by the Board for recording cumulative exposure to ionizing radiation.

Warning Labels and Signs

605. (1) Each container in which is stored or in which is used a quantity of any radioactive prescribed substance in excess of the scheduled quantity shall bear a durable, clearly visible label bearing a radiation warning symbol approved by the Board, and words such as "CAUTION—RADIOACTIVE MATERIAL" together with information as to the nature, form, quantity and date of measurement of the radioactive material contained therein.

(2) Subsection (1) does not apply to

(a) a laboratory or factory container in which radioactive prescribed substances may be stored or used temporarily under the control and in the presence of an atomic energy worker, or

- (b) a shipping container for radioactive prescribed substances labelled in accordance with the Regulations of the Board of Transport Commissioners, or other body having jurisdiction over conditions of transportation, unless such shipping container is also the container in which the material is stored or used.
- (3) Each area, room or enclosure in which
 - (a) radioactive prescribed substances are stored or used in quantities having activity in excess of one hundred times the scheduled quantity, or
 - (b) the dose which might be received by a person in normally accessible places is in excess of 0.0025 rem in an hour

shall be clearly marked with durable signs bearing a radiation warning symbol approved by the Board together with words such as "CAUTION—RADIATION HAZARD" and an indication of the radiation level in the area, room or enclosure.

Records and Reports

606. (1) Every person dealing in quantities of radioactive prescribed substances in excess of the scheduled quantity shall, in addition to any records required by section 300, keep adequate records to show

- (a) the quantities of radioactive prescribed substances produced or obtained by him and the orders under which they were produced or obtained,
- (b) the disposition of radioactive prescribed substances produced or obtained by him, and
- (c) the amount of exposure to ionizing radiation, as recorded by monitoring films or other devices, to which each atomic energy worker employed by him or under his control is subjected in the course of dealings with such radioactive prescribed substances,

and shall make such records available at all reasonable times to an inspection officer and to the health authority and shall not dispose of or destroy such records until authorized by the Board so to do.

(2) Every person dealing in quantities of radioactive prescribed substances in excess of the scheduled quantity shall arrange for the health authority to receive or have access to reports of the medical examinations required under subsection (2) of section 601 of all atomic energy workers employed by him or under his control.

(3) A person dealing in radioactive prescribed substances shall, in the event of

- (a) any loss or theft of a quantity of radioactive prescribed substance in excess of ten times the scheduled quantity, or
- (b) any incident leading to the exposure or suspected exposure of any person to ionizing radiation in excess of five rem,

report the loss, theft or incident within twenty-four hours to the appropriate inspection officer and health authority and shall as soon as possible thereafter send a complete report thereon to the Board.

Part VII

ADMINISTRATION AND ENFORCEMENT

Exercise of Powers

700. (1) Any order authorized by these Regulations may be made by the Board, by any such officer or member of the Board or other person as the Board may designate.

(2) Every order made under these Regulations shall be final and binding unless and until it has been reviewed and varied or vacated by the Board.

General or Selective Exercise of Powers

701. The Board may act and any order may be made either generally with respect to the whole subject matter in relation to which such act or order is done or made or partially or selectively with respect only to a portion or portions of such subject matter and without restricting the generality of the foregoing the Board may act and any order may be made in respect of or in relation to

- (a) any person or thing in the plural or aggregate or in a group or groups as well as in the singular as the Board may specify;
- (b) any particular number or numbers of persons or number or numbers or part or parts of any thing or things as well as all of such persons, thing or things, as the Board may specify;
- (c) any person or thing either generally or in any particular province, place, area, zone or locality, designated by the Board;
- (d) a person of any particular trade, industry, occupation, profession, group, class, organization or society, or a thing of any particular type, kind, grade, classification, quality or species as the Board may specify; or
- (e) an indefinite, undetermined or unspecified time or such period or periods of time as the Board may specify.

Revocation or Suspension

702. (1) The Board may by notice in writing revoke or suspend any order when in the opinion of the Board there has occurred any breach, non-observance or non-performance of any of the terms or conditions contained therein or of these Regulations, but such revocation or suspension shall be without prejudice to any other proceedings that may be taken.

(2) Upon the revocation or suspension of any order the Board may give such directions or instructions as in the opinion of the Board are necessary for the protection of persons or property in relation to any prescribed substance or prescribed equipment described in or affected by such order.

Service and Publication

703. (1) Any order or notice made or given under these Regulations may be served on any person by sending a copy of such order or notice by registered post to the last known residence or place of business of such person or if such person is a corporation by so sending it to the head office or to any branch or place of business of such corporation in Canada.

(2) The Board may cause any order made under these Regulations to be published in the *Canada Gazette* and every person shall be deemed to have had notice of such order as from the date of publication of the issue of the *Canada Gazette* in which it appears.

Breach of Contract Pursuant to Order

704. Where any person fails to fulfill any contract or obligation whether made or assumed before or after the effective date of these Regulations and such failure is due to compliance on the part of such person with any order made after such contract or obligation is made or assumed, proof of that fact shall be a good defence to any action or proceeding against such person in respect of such failure.

Evidence

705. In any proceedings in any court any document purporting to be certified by the President, vice-president, secretary or assistant secretary of the Board to be a true copy of an order shall be *prima facie* evidence that such order was made and issued under these Regulations and shall be receivable in evidence without proof of the signature or official character of the person appearing to have signed the same.

APPENDIX "A"

SCHEDULED QUANTITIES OF RADIOACTIVE PRESCRIBED SUBSTANCES

<i>I—Single Isotopes</i>	<i>Microcuries</i>
Actinium-227	0.1
Antimony-124	10
Arsenic-73	1000
Arsenic-74	10
Barium-140 + Lanthanum-140	10
Bromine-82	10
Calcium-45	10
Carbon-14	50
Cerium-144 + Promethium-144	10
Cesium-134	10
Cesium-137	10
Chlorine-36	10
Chromium-51	100
Cobalt-58	50
Cobalt-60	10
Copper-64	10
Germanium-68 + Gallium-68	10
Gold-198	10
Hydrogen-3	1000
Iodine-131	10
Iodine-132	10
Iridium-192	10
Iron-55	500
Iron-59	10
Krypton-85	10
Lead-210 + Radium E	0.1
Manganese-54	50
Manganese-56	10
Nickel-63	500
Phosphorus-32	10
Plutonium-239	0.1
Polonium-210	0.1
Potassium-42	10
Radium-226	0.5
Sodium-22	10
Sodium-24	10
Strontium-89	10
Strontium-90 + Yttrium-90	10
Sulphur-35	50

*I—Single Isotopes—cont.**Microcuries*

Technetium-99	10
Thallium-204	10
Thorium (natural)	100
Uranium (natural)	500
Uranium-233	0.1
Uranium-235	0.1
Zinc-65	10
Other isotopes of elements of atomic number greater than 92	0.1
Other isotopes not listed above (except as otherwise specified by the Board)	1.0

II—Two or More Isotopes

The scheduled quantity shall be determined by the equation

$$\frac{A_1}{M_1} + \frac{A_2}{M_2} + \frac{A_3}{M_3} + \dots = 1$$

where A_1, A_2, A_3 etc. are the quantities of the isotopes involved and M_1, M_2, M_3 , etc. are the scheduled quantities of such isotopes.

APPENDIX "B"

MAXIMUM PERMISSIBLE DOSE OF IONIZING RADIATION

- For whole body, blood-forming organs, gonads and eyes
 - in any period of 13 consecutive weeks — 3.0 rem;
 - in any period of 52 consecutive weeks — 5.0 rem;
(except that up to 12 rem may be permitted in this period if in the opinion of the Board on the advice of the health authority the average dose received from age 18 up to and including this period does not exceed 5.0 rem per year).
- For skin of the whole body
 - in any period of 13 consecutive weeks — 8 rem;
 - in any period of 52 consecutive weeks — 30 rem.
- For hands and forearms, feet and ankles
 - in any period of 13 consecutive weeks — 20 rem;
 - in any period of 52 consecutive weeks — 75 rem.
- In determining dose, the contribution from radioactive prescribed substances both inside and outside the body shall be included.

ANNEX III

SOR/64-458

ATOMIC ENERGY CONTROL ACT**Atomic Energy Control Regulations, amended**

P.C. 1964-1761

AT THE GOVERNMENT HOUSE AT OTTAWA

FRIDAY, the 13th day of NOVEMBER, 1964.

PRESENT:

HIS EXCELLENCY THE GOVERNOR GENERAL IN COUNCIL

His Excellency the Governor General in Council, on the recommendation of the Chairman, Committee of the Privy Council on Scientific and Industrial Research, pursuant to the Atomic Energy Control Act, is pleased hereby to approve the amendment of the Atomic Energy Control Regulations approved by Order in Council P.C. 1960-348 of 17th March, 1960⁽¹⁾, in accordance with the Schedule hereto.

SCHEDULE

1. Paragraph (b) of section 600 of the *Atomic Energy Control Regulations* is revoked and the following substituted therefor:

“(b) “health authority” means a senior officer of

- (i) the Medical or Biology and Health Physics Division of Atomic Energy of Canada Limited,
 - (ii) the branch or division of a provincial health department which is concerned with radiation protection,
 - (iii) the Radiation Protection Division of the Department of National Health and Welfare, or
 - (iv) the staff of the Surgeon General, Canadian Forces,
- as appropriate, depending on the location of, and the particular persons concerned with, a particular dealing;”

(1) SOR/60-119, CANADA GAZETTE PART II, Vol. 94, No. 7, April 13, 1960

ANNEX IV

SOR/66-128

ATOMIC ENERGY CONTROL ACT

Industrial Radiography Order

The Atomic Energy Control Board, pursuant to the Atomic Energy Control Act and the Atomic Energy Control Regulations, is pleased hereby to make the annexed Order Respecting Industrial Radiography Operations.

Dated at Ottawa, this 1st day of March, 1966.

ORDER RESPECTING INDUSTRIAL RADIOGRAPHY OPERATIONS

ORDER No. 1/200/66

1. This Order may be cited as the *Industrial Radiography Order*.
2. Subject to section 4, no person shall perform an industrial radiography operation using a radioactive prescribed substance unless he
 - (a) has been certified as a junior industrial radiographer or a senior industrial radiographer in accordance with the provisions of the current Standard for Certification of Industrial Radiographic Personnel issued as Standard 48-GP-4 by the Canadian Government Specification Board; or
 - (b) is working under the direct supervision of a person who has been so certified as a junior or senior industrial radiographer.
3. Subject to section 4, each person whose employees perform any industrial radiography operation shall employ, at each place of business of that person at or from which industrial radiography operations involving the use of more than two sources of radioactive prescribed substances at any one time are carried out, at least one person who has been certified as a senior industrial radiographer in accordance with the Standard referred to in section 2.
4. The Board may exempt any person from the provisions of sections 2 and 3 upon such conditions as the Board may prescribe.

ANNEX V

SOR/57-145

ATOMIC ENERGY CONTROL ACT

Nuclear Reactors Order

ATOMIC ENERGY CONTROL BOARD

ORDER No. 1/201/57—1/206/57

The Atomic Energy Control Board, pursuant to the Atomic Energy Regulations of Canada, is pleased hereby to make the annexed Order respecting dealings in nuclear reactors.

Dated at Ottawa, this 12th day of April, 1957.

ATOMIC ENERGY CONTROL BOARD,

G. M. JARVIS,
Secretary.

NUCLEAR REACTORS ORDER

1. Nuclear reactors, being property that in the opinion of the Board may be used for the production, use or application of atomic energy, are hereby specified as prescribed equipment for the purposes of sections 201 and 206 of the Atomic Energy Regulations of Canada.

2. No person shall deal in any nuclear reactor except under and in accordance with an order of the Board.

3. Nothing in this Order affects any reactor built wholly by or for and operated wholly by or on behalf of a department or agency of the Government of Canada.

ANNEX VI

REACTOR SAFETY ADVISORY COMMITTEE

Members

Dr. G. C. Laurence (Chairman)	President, Atomic Energy Control Board, Ottawa
Dr. A. H. Booth	Assistant Chief, Scientific and Technical Services, Department of National Health and Welfare, Ottawa.
Dr. D. J. Dewar	Scientific Adviser, Atomic Energy Control Board, Ottawa.
Mr. C. D. Florida	ISIS Program Manager, Defence Research Telecom- munications Establishment, Defence Research Board, Ottawa.
Mr. G. M. James	Manager, Operations Division, Atomic Energy of Canada Limited, Chalk River.
Dr. B. S. Larkin	Gas Dynamics Laboratory, National Research Council, Ottawa.
Dr. C. A. Mawson	Head, Environmental Research Branch, Atomic Energy of Canada Limited, Chalk River.
Mr. N. S. Spence	Nuclear Materials Section, Mines Branch, Depart- ment of Energy, Mines and Resources, Ottawa.
Dr. C. G. Stewart	Director, Medical Division, Atomic Energy of Canada Limited, Chalk River.
Mr. F. C. Boyd (Secretary)	Assistant Scientific Adviser, Atomic Energy Control Board, Chalk River.

Members for Ontario Reactor Projects

Dr. L. B. Leppard	Senior Physicist, Radiation Protection Services, Industrial Hygiene Branch, Ontario Department of Health, Toronto.
Mr. C. G. Gibson	Director of Safety and Technical Services, Ontario Department of Labour, Toronto.
Mr. H. A. Clarke	Division of Industrial Wastes, Ontario Water Re- sources Commission, Toronto.

Members for Quebec Reactor Projects

Dr. R. Bourassa	Chief Medical Officer, Division of Industrial Hygiene, Ministry of Health, Montreal.
Mr. A. Amount	Physicist, Division of Industrial Hygiene, Ministry of Health, Montreal.
Mr. J. A. Roy	Director, Division of Industrial Hygiene, Ministry of Health, Quebec.
Mr. B. St. Onge	Director of Technical Services, Ministry of Labour, Quebec.

Members for NPD Project

- Dr. R. Bourassa Chief Medical Officer, Division of Industrial Hygiene, Ministry of Health, Montreal.
- Dr. R. V. Peters Director & Medical Officer of Health, Renfrew County, Pembroke.

Member for McMaster University Project

- Dr. J P. Wells Medical Officer of Health, Hamilton

Member for Douglas Point Project

- Dr. D. R. Allen Director & Medical Officer of Health, Bruce County Health Unit, Walkerton.

Member for Pickering Project

- Dr. A. R. J. Boyd Medical Officer of Health, Administration Services, Toronto.

ANNEX VII

**NUCLEAR REACTORS
EXAMINATION COMMITTEE**

F. C. Boyd (Chairman)	Atomic Energy Control Board
Dr. L. B. Leppard	Ontario Department of Health
*W. W. Norgate	Ontario Department of Labour
D. R. Tegart	Atomic Energy of Canada Limited
J. M. White	Atomic Energy of Canada Limited
J. H. Jennekens (Secretary)	Atomic Energy Control Board

*for projects in the Province of Ontario

ANNEX VIII

ACCELERATOR SAFETY ADVISORY COMMITTEE

Members

Dr. J. M. Robson (Chairman)	Chairman, Physics Department, University of Ottawa, Ottawa.
Dr. A. K. DasGupta	Head, Safety Assessment & Control Section, Radiation Protection Division, Department of National Health and Welfare, Ottawa.
Dr. R. S. Storey	Associate Research Officer, X-Rays and Nuclear Radiations, Division of Applied Physics, National Research Council, Montreal Road, Ottawa.
Mr. W. G. Hoyle	Research Officer, Defence Section, Division of Radio & Electrical Engineering, National Research Council, Montreal Road, Ottawa.
Mr. P. E. Hamel (Secretary)	Assistant Scientific Adviser, Atomic Energy Control Board, Ottawa.

Member for Projects in Alberta

Dr. S. R. Usiskin	Chief Medical Physicist, Division of Cancer Control, Department of Public Health, Edmonton.
-------------------	---

Member for Projects in British Columbia

Dr. J. H. Smith	Director, Division of Occupational Health, Department of Health Services & Hospital Insurance, Vancouver.
-----------------	---

Member for Projects in Manitoba

Dr. A. F. Holloway	Senior Physicist, Physics Department, The Manitoba Cancer Treatment and Research Foundation, Winnipeg.
--------------------	--

Member for Projects in Ontario

Dr. L. B. Leppard	Senior Physicist, Radiation Protection Services, Industrial Hygiene Branch, Ontario Department of Health, Toronto.
-------------------	--

Member for Projects in Quebec

Dr. R. Bourassa	Chief Medical Officer, Division of Industrial Hygiene, Ministry of Health, Montreal.
-----------------	--

Member for Projects in Saskatchewan

Dr. N. Williams	Director, Occupational Health Branch, Department of Public Health, Regina.
-----------------	--

ANNEX IX

SOR/63-65

ATOMIC ENERGY CONTROL ACT

Shipping Containers Order

ATOMIC ENERGY CONTROL BOARD

ORDER No. 1/200/63

The Atomic Energy Control Board, pursuant to the Atomic Energy Control Regulations, is pleased hereby to make the Order respecting shipping containers for radioactive prescribed substances set out in the Schedule hereto.

Dated at Ottawa, this 7th day of February, 1963.

Schedule

Shipping Containers Order

1. This Order may be cited as the *Shipping Containers Order*.
2. Subject to section 3, no person shall ship any radioactive prescribed substance unless
 - (a) the container in which that radioactive prescribed substance is shipped
 - (i) meets the requirements as to packaging, shielding and labelling prescribed, under statutory authority by a body having jurisdiction over the proposed mode of transportation, for the quantity and type of radioactive prescribed substance being shipped, or
 - (ii) has been specifically approved by such body for the particular shipment involved; or
 - (b) where or to the extent that packaging, shielding or labelling requirements for a particular mode of transportation have not been prescribed under statutory authority by a body having jurisdiction over that mode of transportation, the container in which the radioactive prescribed substance is shipped meets the packaging, shielding and labelling requirements prescribed by the Board of Transport Commissioners for Canada for the shipment by rail of the radioactive prescribed substance being shipped.
3. The Board may exempt any particular shipment from the provisions of paragraph (b) of section 2 upon such conditions as the Board may prescribe.
4. Nothing in this Order affects any other requirements prescribed by or under the *Atomic Energy Control Regulations*.

ANNEX X

ATOMIC ENERGY CONTROL BOARD

Financial Statement for the Fiscal Year 1966-1967

RECEIPTS

Parliamentary Appropriations—

Vote 1 (Administration Expenses A.E.C.B.)	\$ 244,736	
Vote 5 (Research and Investigations with Respect to Atomic Energy).....	2,000,000	
Total Receipts.....		<u>\$ 2,244,736</u>

EXPENDITURES

Administration Expenses—A.E.C.B.—

Salaries and Wages.....	\$ 197,988	
Professional and Special Services.....	5,149	
Travelling Expenses.....	24,870	
Postage.....	310	
Telephone and Telegrams.....	5,185	
Publication of Annual Report and other material.....	2,340	
Office Stationery, Supplies and Equipment.....	6,755	
Expenses of Board Members.....	349	
Sundries.....	1,790	
		<u>\$ 244,736</u>

Grants-in-Aid

(Research and Investigations with Respect to
Atomic Energy)—

Capital and Annual Research Grants.....	2,000,000	
Total Expenditures.....		<u>\$ 2,244,736</u>

ANNEXE X

COMMISSION DE CONTRÔLE DE
L'ÉNERGIE ATOMIQUE

État des recettes et des dépenses pour l'année financière 1966-1967

RECETTES		
<i>Crédits parlementaires—</i>		
N° 1 (Frais d'administration C.C.E.A.)	\$	244,736
N° 5 (Recherche et études sur l'énergie atomique)		2,000,000
Total des recettes	\$	2,244,736
DÉPENSES		
<i>Frais d'administration—C.C.E.A.</i>		
Traitements et salaires	\$	197,988
Services professionnels et spéciaux		5,149
Frais de déplacement		24,870
Frais postaux		310
Frais de téléphone et de télégraphe		5,185
Publication du rapport annuel et autres imprimés		2,340
Papeterie, fournitures et matériel de bureau		6,755
Dépenses des membres de la Commission		349
Divers		1,790
<i>Subventions</i>	\$	244,736
(Recherche et études sur l'énergie atomique)—		
Immobilisations et versements annuels pour les recherches		2,000,000
TOTAL DES DÉPENSES	\$	2,244,736

ANNEXE IX

LOI SUR LE CONTRÔLE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE

Ordonnance sur les contenants d'expédition

COMMISSION DE CONTRÔLE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE

ORDONNANCE NO 1/200/63

Conformément aux Règlements sur le contrôle de l'énergie atomique, il plaît à la Commission de contrôle de l'énergie atomique de rendre par les présentes « l'Ordonnance concernant les contenants d'expédition de substances radioactives prescrites », ci-annexée.

Date d'Ottawa, le 7 février 1963.

Annexe

ORDONNANCE CONCERNANT LES CONTENANTS D'EXPÉDITION

1. La présente ordonnance peut être citée sous le titre: Ordonnance sur les contenants d'expédition.

2. Sous réserve des dispositions de l'article 3, aucune personne n'expédiera des substances radioactives prescrites à moins que

- (a) le contenant dans lequel cette substance radioactive prescrite est expédiée
- (i) ne satisfasse aux exigences relatives à l'emballage, à l'enveloppe protectrice et à l'étiquetage prescrites, sous le régime statutaire d'un organisme ayant autorité sur le mode de transport port proposé, quant à la quantité et au genre de substance radioactive prescrite à expédier, ou
- (ii) n'ait été spécifiquement approuvé par un tel organisme pour l'expédition particulière en vue, ou

b) le contenant dans lequel la substance radioactive prescrite doit être expédiée ne remplisse les conditions relatives à l'emballage, à l'enveloppe protectrice et à l'étiquetage, prescrites par la Commission des transports du Canada pour l'expédition par rail de la substance radioactive prescrite que l'on envoie, lorsque, ou dans la mesure où les exigences relatives à l'emballage, à l'enveloppe protectrice ou à l'étiquetage concernant un mode particulier de transport n'ont pas été prescrites sous le régime statutaire d'un organisme ayant autorité sur ce mode de transport.

3. La Commission peut exempter tout envoi particulier de l'application des dispositions de l'alinéa b) de l'article 2, aux conditions qu'elle peut prescrire.

4. Rien dans la présente ordonnance ne modifie quelque autre exigence prescrite par les Règlements sur le contrôle de l'énergie atomique ou sous leur régime.

Membre pour les projets dans l'Ontario

M. L. B. Leppard
Physicien senior, Services de la protection contre la
radiation, Direction de l'hygiène industrielle, Minis-
tère de la Santé de l'Ontario, Toronto.

Membre pour les projets dans le Québec

D^r R. Bourassa
Médecin en chef, Division de l'hygiène industrielle,
Ministère de la Santé, Montréal.

Membre pour les projets dans la Saskatchewan

M. N. Williams
Directeur, Direction de l'hygiène professionnelle,
Ministère de la Santé publique, Regina.

ANNEXE VIII COMITE CONSULTATIF SUR LA SECURITE DES ACCELERATEURS

Membres

M. J. M. Robson (président)
 Président, Section de la Physique, Université d'Ottawa, Ottawa.

M. A. K. DasGupta
 Chef de la Section de l'évaluation de la sécurité et de la surveillance, Division de la protection contre les radiations, Ministère de la Santé nationale et du Bien-être social, Ottawa.

M. R. S. Storey
 Agent de recherche adjoint, Rayons X et radiations nucléaires, Division de physique appliquée, Conseil national de recherches, Chemin de Montréal, Ottawa.

M. W. G. Hoyle
 Agent de recherche, Section de la défense, Division de radiotechnique et de génie électrique, Conseil national de recherches, Chemin de Montréal, Ottawa.

M. P. E. Hamel (secrétaire)
 Conseiller scientifique adjoint, Commission de contrôle de l'énergie atomique, Ottawa.

Membre pour les projets en Alberta
 D. S. R. Usiskin
 Physicien médical en chef, Division du contrôle du cancer, Ministère de la Santé publique, Edmonton.

Membre pour les projets en Colombie-Britannique
 M. J. H. Smith
 Directeur, Division de l'hygiène professionnelle, Ministère des services de santé et de l'assurance hospitalière, Vancouver.

Membre pour les projets dans le Manitoba
 M. A. F. Holloway
 Physicien en chef, Section de la Physique, The Manitoba Cancer Treatment and Research Foundation, Winnipeg.

ANNEXE VII

COMITÉ D'EXAMEN POUR LES RÉACTEURS NUCLÉAIRES

M. F. C. Boyd	Commission de contrôle de l'énergie atomique
M. L. B. Leppard	Ministère de la Santé de l'Ontario
*M. W. W. Norgate	Ministère du Travail de l'Ontario
M. D. R. Taggart	L'Énergie Atomique du Canada Limitée
M. J. M. White	L'Énergie Atomique du Canada Limitée
M. J. H. Jennekens (secrétaire)	Commission de contrôle de l'énergie atomique *pour les projets de la province d'Ontario

M. C. G. Gibson Directeur de la sécurité et des services techniques, Ministère du Travail de l'Ontario, Toronto.

M. H. A. Clarke Division des déchets industriels, Commission des ressources hydrauliques de l'Ontario, Toronto.

Membres pour les projets de réacteurs du Québec

D^r R. Bourassa Médecin en chef, Division de l'hygiène industrielle, Ministère de la Santé, Montréal.

M. A. Aumont Physicien, Division de l'hygiène industrielle, Ministère de la Santé, Montréal.

M. J. A. Roy Directeur, Division de l'hygiène industrielle, Ministère de la Santé, Québec.

M. B. St-Onge Directeur des Services techniques, Ministère du Travail, Québec.

Membres pour le projet NPD

D^r R. Bourassa Médecin en chef, Division de l'hygiène industrielle, Ministère de la Santé, Montréal.

D^r R. V. Peters Directeur et médecin hygiéniste du comté de Renfrew, Pembroke.

Membre pour le projet de l'université McMaster

D^r J. P. Wells Médecin hygiéniste, Hamilton.

Membre pour le projet de Douglas Point

D^r D. R. Allen Directeur et médecin hygiéniste, Unité sanitaire du comté de Bruce, Walkerton.

Membre pour le projet de Pickering

D^r A. R. J. Boyd Médecin hygiéniste, Services administratifs, Toronto.

ANNEXE VI

COMITÉ CONSULTATIF SUR LA SÉCURITÉ
DES RÉACTEURS

<i>Membres</i>	
M. G. C. Laurence	(président)
M. A. H. Booth	Chef adjoint, Services scientifiques et techniques, Ministère de la Santé nationale et du Bien-être social, Ottawa.
M. D. J. Dewar	Conseiller scientifique, Commission de contrôle de l'énergie atomique, Ottawa.
M. C. D. Florida	Directeur du programme ISIS, Etablissement de recherches sur les télécommunications de la défense, Conseil de recherches pour la défense, Ottawa.
M. G. M. James	Directeur, Division de l'exploitation, L'Énergie Atomique du Canada Limitée, Chalk River.
M. B. S. Larkin	Laboratoire de dynamique des gaz, Conseil national de recherches, Ottawa.
M. C. A. Mawson	Chef, Direction des recherches sur le milieu, L'Énergie Atomique du Canada Limitée, Chalk River.
M. N. S. Spence	Section des matières nucléaires, Direction des mines, Ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources, Ottawa.
D ^r C. G. Stewart	Directeur, Division médicale, L'Énergie Atomique du Canada Limitée, Chalk River.
M. F. C. Boyd	(secrétaire)
<i>Membres pour les projets de réacteurs de l'Ontario</i>	
M. L. B. Leppard	Physicien senior, Services de la protection contre la radiation, Direction de l'hygiène industrielle, Ministère de la Santé de l'Ontario, Toronto.

LOI SUR LE CONTRÔLE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE

Ordonnance sur les réacteurs nucléaires

COMMISSION DE CONTRÔLE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE

ORDONNANCE N° 1/201/57—1/206/57

Conformément aux Règlements sur le contrôle de l'énergie atomique, il plait à la Commission de contrôle de l'énergie atomique de rendre par les présentes l'Ordonnance ci-annexée et concernant le commerce de réacteurs nucléaires.

Daté d'Ottawa, le 12 avril 1957.

COMMISSION DE CONTRÔLE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE,

par le Secrétaire,

G. M. JARVIS.

ORDONNANCE SUR LES RÉACTEURS NUCLÉAIRES

1. Les réacteurs nucléaires, étant, de l'avis de la Commission, des biens qui peuvent être utilisés pour la production, l'usage ou l'application de l'énergie atomique, sont par les présentes désignés comme appareils prescrits pour les fins des articles 201 et 206 des Règlements du Canada sur l'énergie atomique.

2. Nul ne doit faire le commerce de réacteurs nucléaires sauf en vertu et aux termes d'une ordonnance de la Commission.

3. Rien dans la présente Ordonnance ne vise un réacteur entièrement construit par ou pour un ministère ou un organisme du Gouvernement du Canada et entièrement utilisé par ces derniers ou pour leur compte.

ANNEXE V

DORS/57-145

ANNEXE IV

DORS/66-128

LOI SUR LE CONTRÔLE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE

Ordonnance sur la radiographie industrielle

Conformément à la Loi sur le contrôle de l'énergie atomique et aux Règlements sur le contrôle de l'énergie atomique, il plaît à la Commission de contrôle de l'énergie atomique de rendre par les présentes «l'Ordonnance concernant la pratique de la radiographie industrielle», ci-après.

Date d'Ottawa, le 1^{er} jour de mars 1966.ORDONNANCE CONCERNANT LA PRATIQUE DE LA
RADIOGRAPHIE INDUSTRIELLE

ORDONNANCE N° 1/200/66

1. La présente ordonnance peut être citée sous le titre: Ordonnance sur la radiographie industrielle.
2. Sous réserve de l'article 4, aucune personne ne peut pratiquer la radiographie industrielle à l'aide de substances radioactives prescrites sauf si elle

- a) a été attitrée comme radiographe industriel junior ou radiographe industriel senior selon les Normes de compétences du personnel pour la radiographie industrielle, publication 48-GP-4 en vigueur de l'Office des normes du gouvernement canadien, ou
- b) travaille sous la surveillance d'une personne attitrée comme radiographe industriel junior ou senior.

3. Sous réserve de l'article 4, chaque personne dont les employés pratiquent la radiographie industrielle doit avoir à son service, dans chacun de ses établissements dans lequel ou à partir duquel se déroulent à n'importe quel moment des opérations de radiographie industrielle comportant l'emploi de plus de deux sources de substances radioactives prescrites, au moins une personne dûment attitrée en qualité de radiographe industriel senior conformément à la Norme citée à l'article 2.

4. La Commission se réserve le droit d'exempter toute personne des dispositions des articles 2 et 3 aux conditions qu'elle peut juger bon de prescrire.

LOI SUR LE CONTRÔLE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE

Règlements sur le contrôle de l'énergie atomique—Modification

C.P. 1964-1761

HÔTEL DU GOUVERNEMENT À OTTAWA

Le VENDREDI 13 novembre 1964.

PRÉSENT:

SON EXCELLENCE LE GOUVERNEUR GÉNÉRAL EN CONSEIL

Sur avis conforme du Président du Comité du Conseil privé sur les recherches scientifiques et industrielles et en vertu de la Loi sur le contrôle de l'énergie atomique, il plaît à Son Excellence le Gouverneur général en conseil de ratifier par les présentes, selon l'Annexe ci-jointe, la modification suivante aux Règlements sur le contrôle de l'énergie atomique, approuvés par le décret C.P. 1960-348 du 17 mars 1960⁽¹⁾.

ANNEXE

1. Révoquer l'alinéa b) de l'article 600 des Règlements sur le contrôle de l'énergie atomique et le remplacer par le suivant:

«b) «autorité sanitaire» désigne un fonctionnaire supérieur

- (i) de la Division médicale ou Division de biologie et de physique sanitaire de l'*Atomic Energy of Canada Limited*,
 - (ii) de la Direction ou de la Division d'un ministère provincial de la santé, chargée de la protection contre les radiations,
 - (iii) de la Division de protection contre les radiations du ministère de la Santé nationale et du Bien-être social, ou
 - (iv) du personnel du Directeur général du service de santé, Forces canadiennes,
- compétent, eu égard au lieu de l'opération particulière et aux personnes spéciales qui sont intéressées à une telle opération; »

I—Isotopes simples—Fin Microcuries

10	Thallium-204
100	Thorium (naturel)
500	Uranium (naturel)
0.1	Uranium-233
0.1	Uranium-235
10	Zinc-65
0.1	Autres isotopes d'éléments d'un nombre atomique supérieur à 92
1.0	Autres isotopes non énumérés ci-dessus (sauf s'il est spécifié autrement par la Commission)

II—Deux isotopes ou plus

La quantité réglementaire est calculée d'après l'équation

$$\frac{A_1}{A_1} + \frac{M_2}{A_2} + \frac{M_3}{A_3} + \dots = 1$$

dans laquelle A_1, A_2, A_3 , etc., sont les quantités des isotopes en cause, et M_1, M_2, M_3 , etc., sont les quantités réglementaires de ces isotopes.

APPENDICE «B»

Dose maximum de radiations ionisantes permise

1. Pour l'ensemble du corps, les organes hématopoïétiques, les gonades et les yeux,
 - a) dans toute période de 13 semaines consécutives — 3.0 rems;
 - b) dans toute période de 52 semaines consécutives — 5.0 rems;
 (toutefois, une dose de 12 rems peut être permise au cours de cette période si, de l'avis de la Commission et de celui de l'autorité sanitaire, la dose moyenne reçue à partir de l'âge de 18 ans jusqu'à la fin de cette période ne dépasse pas 5.0 rems par année).
2. Pour la peau du corps entier,
 - a) dans toute période de 13 semaines consécutives — 8 rems;
 - b) dans toute période de 52 semaines consécutives — 30 rems.
3. Pour les mains et les avant-bras, les pieds et les chevilles,
 - a) dans toute période de 13 semaines consécutives — 20 rems;
 - b) dans toute période de 52 semaines consécutives — 75 rems.
4. Dans la détermination de la dose, il faut tenir compte de l'apport des substances prescrites radioactives tant à l'intérieur qu'à l'extérieur du corps.

APPENDICE «A»

QUANTITÉS RÉGLEMENTAIRES DE SUBSTANCES PRESCRITES RADIOACTIVES

I—Isotopes simples

Actinium-227	0.1
Antimoine-124	10
Arsenic-73	1000
Arsenic-74	10
Baryum-140 + Lanthane-140	10
Brome-82	10
Calcium-45	10
Carbone-14	50
Cérium-144 + Prométhium-144	10
Césium-134	10
Césium-137	10
Chlore-36	10
Chrome-51	100
Cobalt-58	50
Cobalt-60	10
Cuivre-64	10
Fer-55	500
Fer-59	10
Germanium-68 + Gallium-68	10
Hydrogène-3	1000
Iode-131	10
Iode-132	10
Iridium-192	10
Krypton-85	10
Manganèse-54	50
Manganèse-56	10
Nickel-63	500
Or-198	10
Phosphore-32	10
Plomb-210 + Radium E	0.1
Plutonium-239	0.1
Polonium-210	0.1
Potassium-42	10
Radium-226	0.5
Sodium-22	10
Sodium-24	10
Soufre-35	50
Strontium-89	10
Strontium-90 + Yttrium-90	10
Technétium-99	10

Microcuries

- (d) à l'égard d'une personne rattachée à un commerce, à une industrie, à une occupation, à une profession, à un groupe, à une classe, à une association ou à une société, ou d'une chose, d'un genre, d'une sorte, d'une classe, d'une qualité ou d'une espèce, que détermine la Commission;
- (e) à l'égard d'une période indéterminée ou indéfinie ou d'une période ou de périodes déterminées par la Commission.

Révocation ou suspension

702. (1) La Commission peut, par avis écrit, révoquer ou suspendre toute ordonnance lorsqu'elle estime qu'il y a eu violation, inobservation ou inexécution de l'un quelconque des termes ou conditions de ladite ordonnance, ou violation, inobservation ou inexécution des présents règlements, mais cette révocation ou cette suspension sera sans préjudice de toutes autres procédures pouvant être intentées.
- (2) Lorsqu'elle révoque ou suspend une ordonnance, la Commission peut donner toutes les directives ou les instructions qu'elle estime nécessaires pour la protection des personnes ou des biens en ce qui a trait à toute substance prescrite ou à tout matériel prescrit désigné dans ladite ordonnance ou visé par celle-ci.

Signification et publication

703. (1) Une ordonnance rendue ou un avis donné sous le régime des présents règlements peuvent être signifiés à toute personne par l'envoi d'une copie de ladite ordonnance ou dudit avis par la poste, sous pli recommandé, à la dernière adresse connue de résidence ou de lieu d'affaires de cette personne ou, si cette personne est une corporation, par l'envoi de la manière susdite d'une copie au siège social ou à une succursale ou à un lieu d'affaires quelconques de la corporation au Canada.
- (2) La Commission peut faire publier dans la *Gazette du Canada* toute ordonnance rendue en vertu des présents règlements et toute personne sera censée avoir reçu avis de ladite ordonnance à compter de la date de publication du numéro de la *Gazette du Canada* dans lequel elle figure.

Violation d'un contrat en conséquence d'une ordonnance

704. Lorsqu'une personne omet de remplir un contrat ou un engagement passé ou pris avant ou après la date de mise en vigueur des présents règlements, et que cette omission a pour cause le fait que cette personne s'est conformée à une ordonnance rendue après que ce contrat a été passé ou que cet engagement a été pris, la preuve de ce fait constituera une défense valable dans toute action ou procédure intentée contre cette personne à l'égard de ladite omission.

Preuve

705. Dans les procédures devant un tribunal, tout document donné comme ayant été certifié par le président, le vice-président, le secrétaire ou le secrétaire adjoint de la Commission, conforme à une ordonnance, constituera une preuve *prima facie* que l'ordonnance a été rendue et délivrée sous le régime des présents règlements et sera recevable en preuve sans la nécessité d'établir la signature ou le caractère officiel de la personne paraissant avoir signé le document.

(2) Toute personne faisant le commerce de substances prescrites radio-actives en quantités dépassant la quantité réglementaire doit prendre les dispositions voulues pour que l'autorité sanitaire reçoive les rapports des examens médicaux exigés aux termes de l'article 601 (2), à l'égard de tous les travailleurs de l'énergie atomique à son service ou sous son autorité ou ait accès auxdits rapports.

(3) Toute personne faisant le commerce de substances prescrites radio-actives doit, en cas

a) de perte ou de vol d'une quantité de substances prescrites radio-actives dépassant 10 fois la quantité réglementaire, ou
b) de tout incident conduisant à l'exposition connue ou probable d'une personne à une dose de radiations ionisantes dépassant 5 rems,

signaler la perte, le vol ou l'incident dans les 24 heures à l'inspecteur et à l'autorité sanitaire compétents et, aussitôt que possible par la suite, faire tenir un rapport complet à la Commission.

Partie VII

APPLICATION ET EXECUTION

Exercice des pouvoirs

700. (1) Toute ordonnance autorisée par les présents règlements peut être rendue par la Commission, par un fonctionnaire ou un membre de la Commission ou par toute autre personne désignée par la Commission.
(2) Toute ordonnance rendue en vertu des présents règlements est définitive et obligatoire tant qu'elle n'a pas été révisée, modifiée ou révoquée par la Commission.

Exercice général et spécial des pouvoirs

701. La Commission peut agir et toute ordonnance peut être rendue de façon générale, de manière à englober tout l'objet visé par l'acte ou l'ordonnance en cause, ou de façon particulière ou spéciale à l'égard d'une partie ou de quelques parties seulement dudit objet, et, sans restreindre la généralité de ce qui précède, la Commission peut agir, ou une telle ordonnance peut être rendue,

a) à l'égard de personnes ou de choses au pluriel, prises collectivement ou en un ou en plusieurs groupes, ou au singulier, selon que la Commission le détermine;

b) à l'égard d'un nombre particulier ou de divers nombres de personnes, ou d'un nombre ou de divers nombres ou d'une partie ou de diverses parties d'une chose ou de diverses choses, de même qu'à l'égard de toutes les personnes ou de toute la chose ou de toutes les choses spécialement déterminées par la Commission;

c) à l'égard d'une personne ou d'une chose de façon générale ou dans une province, un endroit, une région, une zone ou une localité en particulier, que désigne la Commission;

Étiquettes et enseignes d'avertissement

605. (1) Tout contenant dans lequel est entreposée ou est employée une quantité de substances prescrites radioactives plus grande que la quantité réglementaire, doit porter, bien en vue une étiquette durable, munie d'un symbole approuvé par la Commission, mettant en garde contre les radiations ainsi qu'une inscription comme "ATTENTION—MATIÈRES RADIOACTIVES", des prévisions quant à la nature, à la forme et à la date à laquelle ces substances ont été mesurées.

- (2) Les dispositions du paragraphe (1) ne s'appliquent pas à
- (a) un contenant de laboratoire ou d'usine dans lequel des substances prescrites radioactives sont entreposées ou employées provisoirement sous la surveillance et en la présence d'un travailleur de l'énergie atomique, ou
- b) un contenant d'expédition pour les substances prescrites radioactives étiquetées en conformité des règlements de la Commission des transports ou de tout organisme ayant autorité en matière de conditions de transport, à moins que ledit contenant d'expédition ne soit en même temps le contenant dans lequel les substances sont entreposées ou employées.

- (3) Toute zone, pièce ou enceinte dans lesquelles
- (a) sont entreposées ou employées des substances prescrites radioactives en quantités suffisantes pour produire une activité dépassant 100 fois celle de la quantité réglementaire, ou
- b) la dose pouvant être reçue par une personne en des endroits normalement accessibles dépasse 0.0025 rem l'heure,
- doit porter bien en vue des enseignes durables, munies d'un symbole approuvé par la Commission, mettant en garde contre les radiations ainsi qu'une inscription comme "ATTENTION—DANGER D'IRRADIATION" et une indication de l'intensité des radiations dans la zone, la pièce ou l'enceinte.

Dossiers et rapports

606. (1) Toute personne faisant le commerce de substances prescrites radioactives en quantités dépassant la quantité réglementaire doit garder, en plus de tous les registres requis par l'article 300, les dossiers nécessaires pour indiquer

(a) les quantités de substances prescrites radioactives qu'elle a produites ou obtenues et les ordonnances en vertu desquelles ces substances ont été produites ou obtenues,

b) l'emploi qui a été fait des substances prescrites radioactives qu'elle a produites ou obtenues, et

c) la somme de radiations ionisantes enregistrées au moyen de cellules détectrices ou autres dispositifs et auxquelles chaque travailleur de l'énergie atomique à son service ou sous son autorité est exposé au cours des opérations visant lesdites substances prescrites radioactives,

et doit, en tout temps convenable, mettre ces dossiers à la disposition d'un inspecteur et d'une autorité sanitaire et ne jamais détruire ces documents ni s'en départir sans l'autorisation de la Commission.

(3) Les paragraphes (1) et (2) ne s'appliquent pas à l'exposition aux radiations ionisantes

- a) d'un malade au cours de l'emploi de substances radioactives prescrites par un médecin diplômé, aux fins de diagnostic, de recherche ou de traitement médical, ou
- b) d'une personne au cours de la mise à exécution de mesures d'urgence destinées à parer à de graves dangers pour la vie.

Mesures de protection

603. (1) Aucune personne ne doit employer des substances prescrites radioactives obtenues sous le régime d'une ordonnance à des fins ou en des endroits autres que les fins ou endroits indiqués dans l'ordonnance sans se procurer une nouvelle autorisation de la Commission.

(2) Sauf dans les circonstances prévues au paragraphe (3) de l'article 602, toute personne faisant le commerce de substances prescrites radioactives doit suivre, dans la production, l'entreposage, l'emploi et l'élimination de ces substances, les méthodes et techniques voulues pour

- a) éviter que tout travailleur de l'énergie atomique soit exposé à des radiations ionisantes dépassant la dose maximum permise et indiquée à l'Appendice B, et

- b) éviter que toute personne autre qu'un travailleur de l'énergie atomique soit exposée à des radiations ionisantes dépassant la dixième de la dose maximum permise et indiquée à l'Appendice B.
- (3) Toute personne faisant le commerce de substances prescrites radioactives en quantités dépassant la quantité réglementaire doit suivre

- a) toutes les règles de conduite, d'ordre général ou particulier, déterminées ou approuvées par la Commission en rapport avec la production, l'entreposage, l'emploi ou l'élimination de ces substances et applicables à son commerce, et
- b) toutes les instructions spéciales données par un inspecteur, en rapport avec une opération commerciale particulière ou série d'opérations commerciales et applicables à son commerce.

Instruments et matériel protecteurs

604. (1) Toute personne faisant le commerce de substances prescrites radioactives en quantités dépassant la quantité réglementaire doit fournir et garder en état de servir les instruments appropriés de détection et de mesure des radiations exigés par la Commission et faire en sorte que les travailleurs de l'énergie atomique à son service ou sous son autorité aient ces instruments à leur disposition et s'en servent.

(2) Sans limiter la généralité du paragraphe (1), toute personne faisant le commerce de substances prescrites radioactives en quantités dépassant la quantité réglementaire doit fournir à tous les travailleurs de l'énergie atomique et à toute autre personne à son service ou sous son autorité, qui peuvent recevoir ou qui vraisemblablement recevront des doses de radiations ionisantes de plus de 1,5 rem pour l'ensemble du corps, par année, des pellicules détectrices et autres dispositifs approuvés par la Commission pour l'enregistrement de l'exposition cumulative aux radiations ionisantes et s'assurer que lesdits travailleurs s'en servent.

c) "inspecteur" désigne tout fonctionnaire d'un ministère ou d'un organisme du gouvernement du Canada ou d'une province, autorisé par la Commission à remplir les fonctions d'inspecteur sous le régime des présents règlements;

d) "radiations ionisantes" signifie toute particule atomique ou sub-atomique ou onde électromagnétique émise ou produite directement ou indirectement par une substance prescrite radioactive et ayant assez d'énergie pour produire l'ionisation dans un absorbant;

e) "microcurie" signifie une quantité de substance prescrite radio-active qui se désintègre au rythme de 37,000 désintégrations à la seconde;

f) "rem" signifie, en rapport avec le corps ou un organe du corps, la dose de radiation ionisante qui a le même effet biologique qu'une dose de rayons-X de 200,000 à 250,000 volts dont l'énergie est absorbée par le corps ou par ledit organe à raison de cent ergs par gramme; et

g) "quantité réglementaire" signifie, en rapport avec un isotope, la quantité indiquée à l'égard de cet isotope à l'Appendice A et, en rapport avec deux isotopes ou plus, la quantité totale calculée de la manière exposée à l'Appendice A.

601. (1) Nul ne peut employer comme travailleur de l'énergie atomique-que une personne

a) qui est âgée de moins de 18 ans,

b) qui est dans un état connu de grossesse, ou

c) qui est dans un état tel que, de l'avis de l'autorité sanitaire, son emploi comme travailleur de l'énergie atomique est indésirable.

(2) Toute personne faisant le commerce de substances prescrites radio-actives en quantités dépassant la quantité réglementaire doit prendre les dispositions nécessaires pour que chaque travailleur de l'énergie atomique à son service ou sous son autorité subisse, aux intervalles déterminés par la Commission sur l'avis de l'autorité sanitaire, les examens médicaux exigés par la Commission sur l'avis de ladite autorité.

(3) Toute personne faisant le commerce de quantités de substances prescrites radioactives dépassant la quantité réglementaire doit éloigner du travail d'énergie atomique tout travailleur de l'énergie atomique à son service ou sous son autorité lorsque, sur l'avis de l'autorité sanitaire, la Commission le lui commande.

Exposition admissible

602. (1) Aucune personne ne peut faire le commerce de substances prescrites radioactives de telle façon que quelque travailleur de l'énergie atomique soit exposé à des radiations ionisantes dépassant la dose maximum permise indiquée à l'Appendice B.

(2) Aucune personne ne peut faire le commerce des substances prescrites radioactives de telle façon qu'une personne autre qu'un travailleur de l'énergie atomique soit exposée à des radiations ionisantes dépassant le dixième de la dose permise indiquée à l'Appendice B.

501. Si, sur recommandation de la Commission, le Commissaire des brevets omet ou diffère l'accomplissement de quelque acte que, autrement, il serait tenu d'accomplir à l'égard de la demande, et qu'il déclare à la Commission qu'il n'y a au Bureau des brevets aucune autre demande pouvant venir en conflit avec la demande en premier lieu mentionnée, et que celle-ci porte sur un objet brevetable, la Commission peut, avec l'approbation du Gouverneur en conseil, verser à l'auteur de la demande mentionnée en premier lieu, afin de le dédommager des dépenses subies ou du travail accompli pour la découverte ou la mise au point de l'objet de son invention, le montant convenu entre le demandeur et la Commission ou, faute d'entente à cet égard, un montant déterminé par la cour de l'Échiquier.

Demande de brevets à l'étranger

502. Aucune personne ne peut, à moins d'y être autorisée aux termes d'un permis écrit accordé par le Commissaire des brevets ou en son nom, adresser à un pays étranger une demande en vue d'obtenir un brevet ou de faire enregistrer un dessin ayant trait à la production, à l'application ou à l'emploi d'énergie atomique, ou ayant trait à une substance prescrite ou à du matériel prescrit.

Communication et emploi sans préjudice

503. Le droit d'une personne de demander ou d'obtenir un brevet d'invention ou l'enregistrement d'un dessin n'est en rien diminué du simple fait que cette invention ou ce dessin a fait l'objet d'une communication à la Commission selon les présents règlements, ou qu'une personne quelconque s'en est servie en conséquence de cette communication, et le brevet à l'égard d'une invention, ou l'enregistrement d'un dessin, ne sera pas tenu pour invalide du seul fait d'une telle communication ou d'un tel emploi.

Partie VI

PRÉCAUTIONS SANITAIRES ET SÉCURITAIRES

Interprétation

600. Dans la présente Partie, à moins que le contexte ne s'y oppose, l'expression

a) "travailleur de l'énergie atomique" désigne une personne qui, dans l'exploitation de son entreprise ou l'exercice de son occupation ordinaire, doit produire, entreposer, employer ou éliminer des substances prescrites radioactives en quantités plus grandes que la quantité réglementaire ou s'approcher de telles substances atteignant telles quantités;

b) "autorité sanitaire" désigne un fonctionnaire supérieur

(i) de la Division médicale ou Division de biologie et de physique sanitaire de l'Atomic Energy of Canada Limited,

(ii) de la Direction ou de la Division d'un ministère provincial

(iii) de la Division de protection contre les radiations du ministère de la Santé nationale et du Bien-être social,

compétent en regard au lieu de l'opération particulière;

(4) Toute personne ayant reçu la permission de se trouver dans un lieu protégé doit, dans l'exercice de cette permission, se conformer aux instructions qui peuvent être données aux termes ou sous le régime de l'ordonnance désignative, et toute personne agissant au nom de Sa Majesté, tout officier ou gendarme de la Gendarmerie royale du Canada, ou toute personne employée à sauvegarder et à maintenir la paix publique, peut, avec l'autorisation de la Commission ou de l'occupant de l'endroit ou du local, fouiller quiconque pénétrer, ou chercher à pénétrer, ou se trouve, dans un lieu protégé, ou le retenir en vue de le fouiller, mais une femme ne peut être fouillée que par une femme.

(5) Toute personne agissant au nom de Sa Majesté, tout officier ou gendarme de la Gendarmerie royale du Canada, ou toute personne employée à sauvegarder et à maintenir la paix publique, peut, avec l'autorisation de la Commission ou de l'occupant de l'endroit ou du local, expulser d'un lieu protégé quiconque se trouve dans ce lieu protégé en contravention du présent article, ou, se trouvant dans un tel lieu, ne se conforme pas à des instructions données aux termes ou sous le régime de l'ordonnance désignative; et cette expulsion sera sans préjudice de toutes autres procédures pouvant être intentées.

Précautions générales

402. Toute personne faisant le commerce d'une substance prescrite ou de matériel prescrite doit prendre à cet égard toutes les précautions raisonnables et appropriées pour assurer la protection des personnes et des biens contre toute blessure ou dommage et pour empêcher la communication de renseignements en violation des présents règlements ou d'une ordonnance.

Partie V

DROITS DE BREVET

Inventions et dessins

500. (1) Si, avant ou après l'entrée en vigueur des présents règlements, le Commissaire des brevets est saisi d'une demande visant la délivrance d'un brevet ou l'enregistrement d'un dessin, qui, à son avis, a trait à la production, à l'application ou à l'emploi d'énergie atomique, ou à quelque substance prescrite ou à du matériel prescrite et qu'il communique ladite demande à la Commission, il peut, dans les cas où, sur l'avis de la Commission, il est convaincu qu'il est dans l'intérêt public de le faire, omettre ou différer l'accomplissement de tout acte que, autrement, il serait tenu d'accomplir à l'égard de la demande, et ordonner d'interdire ou de restreindre la publication de renseignements relatifs à l'objet de la demande, ou la communication desdits renseignements à des personnes ou à des catégories de personnes particulières.

(2) L'avis de la Commission au sujet d'une demande dont elle a été informée par le Commissaire des brevets sous l'autorité des présentes doit être donné dans les six mois qui suivent la réception de ces renseignements, et le Bureau des brevets doit suspendre toutes les formalités à l'égard de la demande en cause jusqu'à ce que ledit avis ait été donné.

Partie IV

SÉCURITÉ

Divulgation de renseignements

400. (1) Aucune personne ne doit communiquer, sauf en vertu et en conformité des présents règlements ou d'une ordonnance, à une autre personne, qui qu'elle soit, verbalement ou au moyen d'un document, d'un dessin, d'une photographie, d'un plan, d'un modèle quelconque ou de quelque autre manière, des renseignements qui, à sa connaissance, font connaître, décrire, représenter ou illustrer

a) les propriétés métallurgiques de substances fissiles;
 b) les propriétés nucléaires de substances fissiles ou autres d'importance particulière pour les armes nucléaires;

c) les devis descriptifs de substances et de matériel spécialement utilisés, ou conçus ou adaptés pour être utilisés, dans
 (i) des installations pour la séparation d'isotopes de substances fissiles, ou

(ii) des réacteurs nucléaires destinés à des fins militaires ou à la production, sur une grande échelle, de substances fissiles;

d) le modèle et le mode de fonctionnement, en détail,
 (i) d'installations pour la séparation d'isotopes de substances fissiles, ou

(ii) de réacteurs nucléaires destinés à des fins militaires ou à la production, sur une grande échelle, de substances fissiles;

e) les devis descriptifs et les quantités de substances résultant du fonctionnement d'installations pour la séparation d'isotopes de substances fissiles ou de réacteurs destinés à la production, sur une grande échelle, de substances fissiles; ou
 f) les détails du modèle, de la production et du fonctionnement d'armes nucléaires.

(2) Le paragraphe (1) ne s'applique pas à la communication de renseignements qui ont déjà été publiés dans des écrits scientifiques ou techniques, dans des publications officielles ou dans des communications officielles de presse.

Lieux protégés

401. (1) La Commission peut, par ordonnance, désigner comme lieu protégé tout endroit ou local à l'égard duquel, en raison de recherches ou d'études relatives à l'énergie atomique, ou en raison de préparatifs en vue de l'utilisation de l'énergie atomique, ou en raison de quelque commerce d'une substance prescrite qui s'y fait ou y est projeté, des précautions spéciales sont, de l'avis de la Commission, nécessaires pour la protection des personnes ou des biens ou pour empêcher la divulgation, au détriment de l'intérêt public, de renseignements relatifs à l'énergie atomique.

(2) Ci-après dans le présent règlement, tout local ou endroit à l'égard duquel une ordonnance établie sous l'autorité du présent paragraphe est en vigueur est appelé "lieu protégé" et l'ordonnance désignant cet endroit ou local comme lieu protégé est nommée "ordonnance désignative".

(3) Aucune personne ne doit se trouver dans un lieu protégé, sauf de la manière permise selon les termes ou sous le régime de l'ordonnance désignative.

en un délai raisonnable pour protéger sa découverte par un jalonnage ou autrement, notifier au Directeur du service géologique du Canada, à Ottawa, le lieu d'origine et la nature de ce minéral, et lui fournir tous autres renseignements qu'elle possède sur la nature, la composition et l'étendue probable des gisements à teneur d'uranium ou de thorium au lieu ou près du lieu d'origine dudit minéral; cette notification faite, ladite personne peut, sous réserve de toute ordonnance applicable au gisement visé, rendre publiques les renseignements qu'elle a obtenus ou reçus quant à la nature, à la composition ou à l'étendue probable dudit gisement jusqu'au moment où la mise en valeur de celui-ci a atteint un stade assurant la production à l'échelle commerciale.

Concours d'autres autorités

302. Lorsqu'une personne possède en vertu d'une loi, ou d'une ordonnance rendue ou d'un règlement établi sous le régime de cette loi, l'autorité d'obtenir des renseignements au sujet de substances prescrites ou de matériel prescrit, cette personne doit,

- a) si la Commission le lui demande, exercer cette autorité afin d'aider la Commission à obtenir les renseignements en cause; et
- b) communiquer à la Commission, si celle-ci en fait la demande, tout renseignement possédé ou obtenu par ladite personne, à la demande de la Commission ou autrement.

Inspection

303. Toute personne faisant ou projetant de faire le commerce d'une substance prescrite ou de matériel prescrit doit permettre à la Commission, ou à toute personne autorisée par celle-ci,

- a) de pénétrer sur tout terrain, dans tout local ou en tout lieu où se fait ou dans lequel il est projeté de faire ledit commerce, et
- b) d'examiner et de contrôler la substance prescrite ou le matériel prescrit en cause ou le commerce de cette substance ou de ce matériel dans la mesure jugée par la Commission nécessaire à l'application des présents règlements ou de toute ordonnance s'y rapportant.

Divuligation de renseignements par la Commission

304. Aucun renseignement visant une entreprise particulière, obtenu par la Commission en vertu ou en conformité des présents règlements ou d'une ordonnance, ne doit être divulgué sans le consentement de la personne exploitant l'entreprise en cause, sauf

- a) à un ministre du gouvernement du Canada ou d'une province, ou à une personne autorisée par un tel ministre, qui en a besoin aux fins de l'exercice des fonctions dudit ministre, ou
- b) aux fins de poursuites quelconques pour infraction à la Loi ou aux présents règlements.

301. Lorsqu'une personne non visée par une ordonnance découverte *in situ* un gisement minéral, et qu'elle croit ou a lieu de croire que ce gisement contient plus de 0.05 p. 100, au poids, de l'élément uranium, ou plus de 0.05 p. 100, au poids, de l'élément thorium, elle doit, dès qu'elle a

Prospection

dossiers et documents.

d) permettre à la personne ainsi autorisée de faire des copies ou de tirer des extraits desdits livres, dossiers et documents, et, si la Commission l'y a autorisée, d'emporter et de retenir lesdits livres,

c) produire à toute personne autorisée à cette fin par un écrit de la Commission l'ensemble ou l'un quelconque des livres, dossiers et documents en sa possession ou sous son autorité; et

prescrites ou de matériel prescrit fait par ladite personne;

b) fournir à la Commission, sous la forme et dans les délais déterminés au besoin par ordonnance, les renseignements jugés nécessaires par la Commission au sujet du commerce de substances

a) tenir avec exactitude et au complet les livres, comptes et dossiers nécessaires pour bien consigner toutes ses opérations commerciales visant des substances prescrites ou du matériel prescrit, y compris les livres, comptes et dossiers exigés à l'occasion par ordonnance;

300. Toute personne qui fait le commerce d'une substance prescrite (autrement que de la manière permise sans ordonnance aux termes de la Partie II des présents règlements) ou le commerce de matériel prescrit, doit

Dossiers

RENSEIGNEMENTS ET INSPECTION

Partie III

206. Aucune personne n'a besoin d'une ordonnance pour être autorisée à faire au Canada le commerce de matériel prescrit, sauf si ce commerce atteint des proportions et vise du matériel spécifiés à l'occasion par ordonnance.

Matériel prescrit

b) contenu dans toute substance, lorsque le commerce ne comporte pas, au cours d'une année civile quelconque, un total de plus d'un kilogramme de deutérium.

a) contenu dans une substance qui ne renferme pas d'hydrogène ayant une plus grande proportion de deutérium que celle qui est normalement trouvée dans la nature, ou

205. Aucune personne n'a besoin d'une ordonnance pour être autorisée à faire le commerce du deutérium

Deutérium

Importation et exportation

201. Aucune personne ne peut importer au Canada ni exporter hors du Canada du matériel prescrit durant la période déterminée par une ordonnance aux fins du présent article, ni une substance prescrite, sans avoir préalablement produit au receveur de la Douane et de l'Acisie, au bureau d'entrée ou de sortie qu'elle se propose d'utiliser, un permis d'importation ou d'exportation de la Commission, et aucun receveur de la Douane et de l'Acisie ne doit permettre que du matériel prescrit ou une substance prescrite

- a) soient livrés à un importateur au Canada, ou
- b) soient exportés hors du Canada,

sans que lui ait été remis à cet égard un permis de la Commission.

Uranium

202. (1) Aucune personne n'a besoin d'une ordonnance pour être autorisée à faire, au Canada, le commerce de l'uranium

- a) contenu dans une substance renfermant moins de 0.05 p. 100, au poids, de l'élément uranium, ou
- b) contenu dans une substance, lorsque ce commerce ne comporte pas, au cours d'une année civile quelconque, un total de plus de 10 kilogrammes de l'élément uranium.

(2) Rien dans le présent article n'autorise le commerce de quelque substance contenant de l'isotope d'uranium U-233 ou contenant de l'uranium ayant une proportion d'isotope U-235 plus forte que celle qui est normalement trouvée dans la nature.

Thorium

203. Aucune personne n'a besoin d'une ordonnance pour être autorisée à faire, au Canada, le commerce du thorium

- a) contenu dans une substance renfermant moins de 0.05 p. 100, au poids, de l'élément thorium,
- b) contenu dans une substance, lorsque ce commerce ne comporte pas, au cours d'une année civile quelconque, un total de plus de 10 kilogrammes de l'élément thorium, ou
- c) contenu dans des manehons à incandescence.

Isotopes radioactifs

204. Aucune ordonnance n'est requise pour que soit autorisé le commerce

- a) de sources de référence scellées d'isotopes radioactifs d'éléments d'un nombre atomique inférieur à 90 utilisées pour la calibration d'instruments, pourvu que la valeur de ces sources n'atteigne pas \$25 l'unité, ou
- b) d'isotopes radioactifs d'éléments d'un nombre atomique inférieur à 80 contenus dans une substance où la proportion d'isotopes radioactifs de l'un quelconque de ces éléments ne dépasse pas celle qui est normalement trouvée dans la nature.

(2) Les substances contenant l'un quelconque des éléments ou isotopes mentionnés à l'alinéa j) du paragraphe (1) sont désignées comme pouvant libérer de l'énergie atomique.

(3) La Loi d'interprétation s'applique à toute ordonnance et à l'égard de toute ordonnance.

(4) Toutes les variations grammaticales et tous les dérivés des termes définis dans les présents règlements doivent être entendus dans un sens correspondant à celui du terme ainsi défini.

Partie II

COMMERCE DE SUBSTANCES PRESCRITES ET DE MATÉRIEL PRESCRIT

Substances prescrites et matériel prescrit en général

200. (1) Aucune personne ne peut faire le commerce de quelque substance prescrite ou de quelque matériel prescrit, sauf en vertu et en conformité des dispositions des présents règlements ou d'une ordonnance.

(2) Lorsqu'une personne a sous son autorité ou dirige un commerce, fait par une autre, de substances prescrites ou de matériel prescrit, que cette autorité lui vienne de la propriété d'actions, d'un régime de curatelle, d'une convention, de coercition ou de quelque autre façon que ce soit, toute opération relative audit commerce peut, aux fins des présents règlements, ou de toute ordonnance, être tenue pour être faite par la personne qui a sous son autorité ou dirige le commerce en question.

(3) Une ordonnance peut

a) imposer des conditions en ce qui concerne la communication de renseignements, les dispositions à prendre afin d'empêcher la divulgation de renseignements, le contrôle, l'élimination, l'inspection ou la protection de toute substance prescrite ou de tout matériel prescrit, ou l'accès à ces substances ou matériel, ou en ce qui concerne de quelque autre manière toute substance prescrite ou tout matériel prescrit;

b) réglementer, fixer, déterminer ou établir la sorte, le genre, la classe, la qualité, les normes, la puissance, la concentration ou la quantité de toute substance prescrite ou de tout matériel prescrit pouvant faire l'objet d'un commerce soit d'une manière générale toute personne peut faire le commerce soit d'une manière générale ou pour un usage spécifique, et soit d'une manière générale ou pendant une période déterminée; et

c) préciser les précautions sanitaires et sécuritaires à prendre dans le commerce de toute substance prescrite ou de tout matériel prescrit.

RÈGLEMENTS ÉTABLIS EN VERTU DE LA LOI SUR LE CONTRÔLE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE

Partie I

TITRE ET INTERPRÉTATION

Titre abrégé

100. Les présents règlements peuvent être cités sous le titre: Règlements sur le contrôle de l'énergie atomique.

Interprétation

101. (1) Dans les présents règlements, à moins que le contexte ne s'y oppose, l'expression

a) «Loi» signifie la Loi sur le contrôle de l'énergie atomique;

b) «énergie atomique» signifie toute énergie, de quelque genre qu'elle soit, provenant de la transmutation des atomes ou créée par cette dernière;

c) «Commission» signifie la Commission de contrôle de l'énergie atomique établie par la Loi;

d) «faire le commerce» comprend produire, importer, exporter, posséder, acheter, vendre, prendre en location, donner en location, prêter, emprunter, échanger, acquérir, emmagasiner, fournir, exploiter, expédier, fabriquer, consommer, utiliser et éliminer;

e) «substance fissile» signifie toute substance prescrite qui est, ou de laquelle peut être obtenue, une substance pouvant, au cours de réactions nucléaires, libérer des quantités considérables d'énergie;

f) «membre» signifie un membre de la Commission;

g) «ordonnance» signifie une ordonnance, une licence, un permis, une autorisation, une directive ou des instructions, de caractère général ou spécifique, établis, donnés ou délivrés par la Commission ou sous son autorité;

h) «personne» comprend une firme, une corporation, une compagnie, une société, une association ou tout autre organisme, de même que les héritiers, exécuteurs testamentaires, administrateurs, séquestres, liquidateurs, curateurs et autres représentants légaux des susdits aux termes des lois dans la partie du Canada où se présente le cas d'espèce, et comprend aussi tout groupe de personnes agissant de concert ou dans un but commun;

i) «matériel prescrit» signifie tout bien meuble ou immeuble, autre que des substances prescrites, qui, de l'avis de la Commission, peut être utilisé pour la production, l'emploi ou l'application de l'énergie atomique;

j) «substance prescrite» signifie l'uranium, le thorium, le plutonium, les isotopes radioactifs d'autres éléments, le deutérium ainsi que toutes substances contenant l'un quelconque desdits éléments ou isotopes;

k) «Président» signifie le président de la Commission; et

l) «produire» comprend développer, forer, miner, draguer, creuser, laver, broyer, extraire, concentrer, fondre, raffiner, purifier, séparer, enrichir et traiter.

Annexe II

DORS/60-119

LOI SUR LE CONTRÔLE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE

Règlements sur le contrôle de l'énergie atomique

C.P. 1960-348

HÔTEL DU GOUVERNEMENT À OTTAWA

Le jeudi 17 mars 1960.

PRÉSENT:

SON EXCELLENCE LE GOUVERNEUR GÉNÉRAL EN CONSEIL

Sur avis conforme du Président du Comité du Conseil privé sur les recherches scientifiques et industrielles et en vertu de l'article 9 de la Loi sur le contrôle de l'énergie atomique, il plaît à Son Excellence le Gouverneur général en conseil de ratifier par les présentes la révocation des Règlements sur le contrôle de l'énergie atomique, établis par le décret C.P. 1954-1643 du 28 octobre 1954⁽¹⁾ et de ratifier, en remplacement, les «Règlements établis en vertu de la Loi sur le contrôle de l'énergie atomique», ci-annexés.

⁽¹⁾ DORS/54-494, GAZETTE DU CANADA PARTIE II, Vol. 88, n° 21, 10 nov. 1954, p. 1685 et Décrets, Ordonnances et Règlements Statutaires, Codification de 1955, Vol. 1, p. 162

ANNEXE.

Serment de fidélité et de discrétion (Article 19(1)).

Je, jure solennellement d'accomplir et de remplir avec fidélité et sincérité, ainsi qu'au mieux de mon jugement, de ma capacité et de mon habileté, les devoirs qui me sont assignés comme membre (ou fonctionnaire ou préposé, ou personne agissant sous la direction, selon le cas) de la Commission de contrôle de l'énergie atomique.

En outre, je jure solennellement de ne communiquer ni permettre que soit communiqué aucun renseignement sur les affaires de la Commission à une personne n'y ayant pas droit légalement, et de ne permettre à aucune semblable personne d'inspecter des livres ou documents appartenant à la Commission ou en la possession de cette dernière, et se rapportant aux affaires de la Commission, ou d'avoir accès auxdits livres ou documents.

Serment de fidélité et de discrétion (Article 19(2)).

Je, jure solennellement d'accomplir et de remplir avec fidélité et sincérité, ainsi qu'au mieux de mon jugement, de ma capacité et de mon habileté, les devoirs qui me sont assignés comme administrateur (ou fonctionnaire ou préposé, selon le cas) de de

En outre, je jure solennellement de ne communiquer ni permettre que soit communiqué aucun renseignement sur les affaires de la compagnie à une personne n'y ayant pas droit légalement, et de ne permettre à aucune semblable personne d'inspecter des livres ou documents appartenant à la compagnie ou en la possession de cette dernière, et se rapportant aux affaires de la compagnie, ou d'avoir accès auxdits livres ou documents.

annexe.

2. Anneke.

Le personnel
des compa-
gnies fait de
même.

énoncée à l'annexe. 1946, c. 37, art. 19.

20. Quiconque contrevient ou omet de se conformer aux infractions

positions de la présente loi ou de l'un de ses règlements.

Diffraction. 1946, c. 37, art. 20.

21. (1) Aussitôt que possible après le 31 mars de chaque année et, en tout cas, dans les trois mois qui suivent ladite date, la Commission doit présenter au Ministre, sous la forme qu'il peut prescrire, un rapport annuel de ses affaires et opérations durant la période de douze mois se terminant le 31 mars, et le

jours de la session suivante.

(2) Outre le rapport annuel prévu au paragraphe (1), la Commission doit présenter au Ministère tel autre rapport qu'il rapporte.

peut exiger sur ses affaires et opérations. 1953-1954, c. 47, art. 6.

(3) Une personne qui, à l'époque de son emploi auprès de la Commission, détient une fonction dans le service civil ou est un «employé» au sens de la *Loi sur le service civil*, continue de retenu et peut recevoir tous les avantages, sauf un traitement de fonctionnaire civil, auxquels elle aurait eu droit si elle fut demeurée sous le régime de ladite loi, 1946, c. 37, art. 11.

12. La *Loi sur l'indemnisation des employés de l'État* s'applique aux fonctionnaires et préposés employés par la Commission, et, pour les fins de ladite loi, ces fonctionnaires et préposés sont réputés des employés au service de Sa Majesté. 1946, c. 37, art. 12.

13. (1) Abrogé, 1953-54, c. 40 art. 15.
(2) Abrogé, 1953-54, c. 40, art. 15.

14. Chaque fois que des biens ont été réquisitionnés ou expropriés sous le régime de la présente loi et que l'indemnité en l'espèce n'a pas été convenue, le ministre de la Justice doit déferer la demande d'indemnité à la cour de l'Échiquier. 1946, c. 37, art. 14.

15. Sous réserve des dispositions de la présente loi, la Commission est assujettie à la *Loi sur l'administration financière*. 1946, c. 37, art. 15.

16. Toutes les dépenses prévues par la présente loi sont payées à même les deniers votés à cette fin par le Parlement ou regus par la Commission ou une compagnie en conséquence des opérations, d'un legs, d'une donation ou autrement. 1946, c. 37, art. 16.

17. Toutes les recettes et dépenses de la Commission sont soumises à l'examen et à la vérification de l'auditeur général. 1946, c. 37, art. 17.

18. Les ouvrages et entreprises, construits jusqu'ici ou à construire désormais, a) pour la production, l'usage et l'emploi de l'énergie atomique; b) pour des recherches ou enquêtes sur l'énergie atomique; c) pour la production, le raffinage ou le traitement des substances prescrites; sont, tous et chacun, déclarés des travaux à l'avantage général du Canada. 1946, c. 37, art. 18.

19. (1) Tout membre et tout fonctionnaire et préposé de la Commission, et toute personne agissant sous la direction de celle-ci, doivent, avant d'agir en cette qualité, souscrire devant

Avantages
sauvegardés.

Application
de la Loi sur
l'indemnisa-
tion des
employés de
l'État.

Les
demandes
d'indemnité
sont déferées
à la Cour de
l'Échiquier.

Application
de la Loi sur
l'admini-
stration
financière.

Dépenses.

Vérification.

Ouvrages et
entreprises
déclarés à
l'avantage
général du
Canada.

Serment de
fidélité et de
désintéressement.

pouvoirs conférés à ce dernier par le paragraphe (1) que le Ministre peut déterminer à l'occasion,

- b) assumer, par transfert d'actions ou autrement, la direction et le contrôle d'une ou de plusieurs compagnies constituées en corporations d'après les dispositions de la Partie I de la *Loi sur les compagnies*, 1934, ou de la Partie I de la *Loi sur les compagnies*, et dont le capital-actions est entièrement possédé par Sa Majesté, du chef du Canada, ou détenu en trust pour Sa Majesté, habilité d'autres personnes à devenir administrateurs, et il peut déléguer à toute compagnie de ce genre l'un quelconque des pouvoirs conférés au Ministre par le paragraphe (1), et
- c) procurer la constitution en corporation d'une ou de plusieurs compagnies selon la Partie I de la *Loi sur les compagnies*, aux fins d'acquies, de posséder et d'exercer, par détention d'actions ou autrement, le contrôle d'une ou de plusieurs compagnies constituées en corporations suivant l'alinéa a) ou dont le contrôle est assumé par le Ministre en vertu de l'alinéa b).

(3) Sauf les actions nécessaires pour habilitier d'autres personnes à devenir administrateurs, les actions du capital social d'une compagnie constituée en corporation selon l'alinéa a) ou c) du paragraphe (2), ou dont le Ministre assume le contrôle en vertu de l'alinéa b) du paragraphe (2), doivent être possédées ou détenues par le Ministre, ou par une autre compagnie, en trust pour Sa Majesté, du chef du Canada.

(4) Une compagnie est, à toutes ses fins, un agent de Sa Majesté, et elle ne peut exercer qu'à ce titre les pouvoirs dont elle est investie.

(5) Une compagnie peut, pour le compte de Sa Majesté, conclure des contrats en son nom corporatif sans mention spéciale de Sa Majesté.

(6) Des actions, poursuites ou autres procédures judiciaires concernant un droit acquis ou une obligation contractée par une compagnie pour le compte de Sa Majesté, soit en son propre nom, soit au nom de Sa Majesté, peuvent être intentées ou engagées par ou contre la compagnie, au nom de cette dernière, devant toute cour qui aurait juridiction si la compagnie n'était pas un agent de Sa Majesté.

(7) Aucune disposition du présent article n'atteint l'application, à une compagnie, de règlements établis sous le régime de l'article 9. 1953-54, c. 47, art. 4.

11. (1) Abrogé, 1953-54, c. 47, art. 5.
(2) Abrogé, 1953-54, c. 47, art. 5.

- (d) régissant la production, l'importation, l'exportation, le transport, le raffinage, la possession, la propriété, l'usage ou la vente de substances prescrites et de toutes autres choses qui, de l'avis de la Commission, peuvent être utilisées pour la production, l'usage ou l'emploi de l'énergie atomique;
- (e) pour tenir des renseignements secrets concernant la production, l'usage et l'emploi de l'énergie atomique, et les recherches et enquêtes y relatives, selon que peut l'exiger l'intérêt public, de l'avis de la Commission;
- (f) régissant la coopération et le maintien de relations, par l'intermédiaire d'organisations internationales ou autrement, avec les savants d'autres pays ou avec d'autres pays en ce qui concerne la production, l'usage, l'emploi et le contrôle de l'énergie atomique, et les recherches et enquêtes sur cette dernière; et
- (g) concernant les questions générales que la Commission peut juger nécessaires à l'exécution des dispositions ou à la réalisation des objets de la présente loi. 1946, c. 37, art. 9.

10. (1) Le Ministre peut
- (a) entreprendre ou faire entreprendre des recherches et enquêtes sur l'énergie atomique;
- (b) avec l'approbation du gouverneur en conseil, utiliser ou faire utiliser l'énergie atomique, et se préparer à l'utilisation de cette dernière;
- (c) avec l'approbation du gouverneur en conseil acquérir ou faire acquérir, par achat, location, réquisition ou expropriation, des substances prescrites et tous gisements, mines ou concessions de substances prescrites et brevets d'invention relatifs à l'énergie atomique, ainsi que tous ouvrages ou biens pour la production, ou la préparation en vue de la production, de l'énergie atomique, ou pour des recherches ou enquêtes la concernant; et
- (d) avec l'assentiment du gouverneur en conseil, autoriser par permis ou autrement rendre disponibles, ou vendre ou autrement aliéner, des découvertes, inventions et perfectionnements de procédés, d'appareils ou de machines, ainsi que des brevets d'invention acquis aux termes de la présente loi, et percevoir des redevances, droits et paiements en l'espèce.
- (2) Le Ministre peut, avec l'approbation du gouverneur en

conseil,

(a) procurer la constitution en corporation d'une ou de plusieurs compagnies sous le régime de la Partie I de la Loi sur les compagnies, aux fins et dans le dessein d'exercer et d'exécuter, au nom du Ministre, ceux des

Pouvoirs du
Ministre.

Le Ministre
peut procurer
la constitu-
tion en
corporation
de compa-
gnies.

(2) Le président est le fonctionnaire exécutif en chef de la Commission; il a la surveillance et la direction des travaux de la Commission, ainsi que des fonctionnaires, techniques et autres, employés aux fins de l'exécution des travaux de la Commission. 1946, c. 37, art. 5.

6. La Commission doit se réunir au moins trois fois l'an dans la ville d'Ottawa, aux jours qu'elle peut déterminer, elle peut aussi se réunir aux autres époques et aux endroits qu'elle fixe. 1953-54, c. 47, art. 3.

7. La Commission doit observer toutes instructions générales ou spéciales données par le Ministre en ce qui regarde la réalisation des objets de la Commission. 1953-54, c. 47, art. 3.

8. La Commission peut

a) édicter des règles pour la conduite de ses délibérations

et l'exécution de ses fonctions;

b) nonobstant les dispositions de la Loi sur le service civil ou de tout autre statut ou loi, nommer et employer les fonctionnaires et préposés professionnels, scientifiques, techniques et autres que la Commission estime nécessaires aux fins de la présente loi;

c) avec l'assentiment du Ministre, fixer la durée du mandat, les attributions et, sous réserve de l'approbation du conseil du Trésor, la rémunération des fonctionnaires et préposés nommés ou employés par la Commission;

d) avec l'approbation du Ministre, disséminer des renseignements sur l'énergie atomique ou pourvoir à la dissémination de renseignements s'y rapportant, dans la mesure et de la manière que la Commission peut juger d'intérêt public; et

e) sans restreindre la généralité de toute autre disposition de la présente loi, établir, par l'intermédiaire du Conseil national de recherches, ou autrement, des bourses d'études et des subventions pour recherches et enquêtes sur l'énergie atomique, ou pour l'instruction ou la formation de personnes en vue de les rendre aptes à se livrer à de telles recherches et enquêtes. 1953-54, c. 47, art. 3.

9. La Commission peut, avec l'assentiment du gouverneur Réglements. en conseil, établir des règlements

a) encourageant et facilitant les recherches et enquêtes sur l'énergie atomique;

b) développant, contrôlant, surveillant et autorisant, par permis, la production, l'emploi et l'usage de l'énergie atomique;

c) concernant l'exploitation minière des substances prescrites et leur prospection;

- e) « Ministre » signifie le président du Comité du Conseil privé sur les recherches scientifiques et industrielles, défini dans la *Loi sur le Conseil de recherches*, ou un autre membre du Conseil privé de la Reine pour le Canada, désigné par le gouverneur en conseil comme Ministre aux fins de la présente loi;
- f) « président » signifie le président de la Commission;
- g) « substances prescrites » signifie l'uranium, le thorium, le plutonium, le neptunium, le deutérium, ainsi que leurs dérivés et composés respectifs, et toutes autres substances que la Commission peut, par règlement, désigner comme propres à dégager de l'énergie atomique, ou comme requises pour la production, l'usage ou l'application de l'énergie atomique. 1946, c. 37, art. 2; 1953-54, c. 47, art. 1.

3. (1) Est par les présentes établi un corps constitué, appelé Commission de contrôle de l'énergie atomique, pour les fins énoncées ci-après et dont les pouvoirs ne peuvent être exercés qu'en qualité d'agent de Sa Majesté.

(2) Abrogé, 1953-54, c. 47, art. 2.

(3) Des actions, poursuites ou autres procédures judiciaires concernant un droit acquis ou une obligation contractée par la Commission pour le compte de Sa Majesté, soit en son propre nom, soit au nom de Sa Majesté, peuvent être intentées ou engagées par ou contre la Commission au nom de cette dernière, devant toute cour qui aurait juridiction si la Commission n'était pas mandataire de Sa Majesté. 1946, c. 37, art. 3; 1950, c. 51, art. 14.

4. (1) La Commission se compose de la personne qui remplit alors les fonctions de président du Conseil consultatif honoraire des recherches scientifiques et industrielles, défini dans la *Loi sur le Conseil de recherches*, et de quatre autres membres nommés par le gouverneur en conseil.

(2) Les membres de la Commission nommés par le gouverneur en conseil occupent leurs fonctions à titre amovible et touchent, le cas échéant, les traitements qui peuvent être fixés à l'occasion par le gouverneur en conseil.

(3) Chaque membre reçoit ses frais de voyage et autres, relativement aux travaux de la Commission.

(4) Trois membres constituent un quorum.

(5) Une vacance dans la Commission n'entraîne pas le droit d'agir des autres membres. 1946, c. 37, art. 4.

5. (1) Le gouverneur en conseil nomme l'un des membres président de la Commission.

Président de la Commission.
En cas de vacance.
Quorum.
Frais de voyage et autres.
Durée des fonctions.
Rémunération.
Composition de la Commission.
Nominations.
Poursuites par ou contre la Commission.
Agent de Sa Majesté.
Constitution de la Commission.
«président»
«substances prescrites»
«Ministre»

CODIFICATION ADMINISTRATIVE

LOI SUR LE CONTRÔLE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE

S.R.C. 1952, c. 11.

modifiée, 1953-1954, c. 47.

CHAPITRE 11.

Loi concernant le développement et le contrôle
de l'énergie atomique.

CONSIDÉRANT qu'il est essentiel, dans l'intérêt national, de
pourvoir au contrôle et à la surveillance du développement, de
l'emploi et de l'usage de l'énergie atomique, et de permettre au
Canada de participer d'une manière efficace aux mesures de
contrôle international de l'énergie atomique dont il peut être
convenu désormais; À ces causes, Sa Majesté, sur l'avis et du
consentement du Sénat et de la Chambre des Communes du
Canada, décrète:

TITRE ABRÉGÉ.

1. La présente loi peut être citée sous le titre: *Loi sur le Titre
abrégé.*

INTERPRÉTATION.

2. Dans la présente loi, l'expression
Définition.
a) «*énergie atomique*» signifie toute énergie de quelque
genre qu'elle soit, provenant de la transmutation des
atomes ou créée par cette dernière;

b) «*Commission*» signifie la Commission de contrôle de
l'énergie atomique, établie par l'article 3;

c) «*compagnie*» signifie une compagnie constituée en
corporation selon l'alinéa a) ou c) du paragraphe (2) de
l'article 10, et toute compagnie dont la direction et le
contrôle sont assumés par le Ministre en vertu de
l'alinéa b) du paragraphe (2) de l'article 10;

d) «*membre*» signifie un membre de la Commission;
«*membre*»

10. *Aide aux universités*

Au cours de l'année financière, des subventions de \$2,000,000 ont été versées pour aider la recherche en énergie atomique dans neuf universités (Alberta, Colombie-Britannique, Laval, Manitoba, McGill, McMaster, Queen's, Saskatchewan et Victoria).

11. *Rapport financier*

Le rapport financier de la Commission pour l'exercice terminé le 31 mars 1967 est reproduit à l'annexe X du présent rapport.

12. *Remerciements*

La Commission tient à exprimer ses remerciements à son personnel et à ses comités d'experts pour leur excellent travail, et elle estime hautement la collaboration qu'elle a reçue des membres d'autres organismes fédéraux, provinciaux et municipaux qui lui a été d'un secours inestimable. Elle désire remercier tout spécialement M. G. M. Jarvis qui quitte son poste de secrétaire et de conseiller juridique après 21 années de service dévoué.

Au cours de l'année, le comité a poursuivi son inspection des installations nouvelles et existantes. Il en est rendu au point où presque toutes les installations actuelles qui tombent sous son autorité ont été visitées et inspectées.

8. *Matières fissiles spéciales*

Quand on manipule des matières fissiles spéciales comme l'uranium-233, le plutonium et l'uranium renfermant une plus forte proportion d'uranium-235 qu'on ne trouve normalement dans la nature, il faut prendre des précautions spéciales pour prévenir un accident de criticité. Un accident de ce genre peut provoquer une émanation soudaine de radiations ionisantes pénétrantes, de quantités importantes de produits très radioactifs et de quantités d'énergie thermique pouvant atteindre une force d'explosion.

En 1962, la Commission a établi un régime spécial de licence lui permettant de surveiller étroitement la possession et l'emploi de matières fissiles spéciales par des organismes canadiens autres que l'Énergie atomique du Canada Limited. Les personnes sollicitant une licence doivent fournir des renseignements sur leurs moyens d'entreposage et d'emploi, leur matériel et leurs méthodes, évaluer les possibilités d'accident à chaque étape de l'exploitation et indiquer les sauvegardes physiques ou administratives qui ont été établies pour prévenir de tels accidents. Ces demandes sont examinées par les experts en sûreté critique de la Commission qui, au besoin, consultent ceux de l'Énergie atomique du Canada Limited. Une fois une licence délivrée, les agents de la Commission font des inspections périodiques pour s'assurer que toutes les conditions de la licence sont observées.

Tout détenteur de licence manipulant d'importantes quantités de matières fissiles spéciales doit créer et maintenir, prêtes à être mises en application, un ensemble de procédures à suivre en cas d'accident de criticité. Au cours de l'année, 23 nouvelles licences ont été délivrées et 33 licences existantes ont été modifiées. La Commission est restée en contact étroit avec les détenteurs de licence au moyen de visites d'inspection fréquentes.

9. *Transport de matières radioactives*

La Commission a continué à donner des conseils techniques aux autorités régissant le transport ferroviaire, maritime et aérien au sujet des méthodes d'emballage et d'expédition des matières radioactives. En outre, par son ordonnance sur les contenants d'expédition rendue en 1963, elle a continué à réglementer le transport routier de matières radioactives en attendant la promulgation des règlements sur le transport de marchandises dangereuses par ce mode de transport. Le texte de l'ordonnance sur les contenants d'expédition est reproduit dans l'annexe IX. La Commission a également donné des conseils techniques aux concepteurs d'emballages, expéditeurs et transporteurs au sujet des exigences que comporte le transport de matières radioactives.

La Commission a été représentée à un comité interministériel qui a recommandé l'emploi, avec certaines restrictions, des règlements établis par l'Agence internationale de l'énergie atomique, comme base des règlements canadiens. Un membre de la Commission avait représenté le Canada lors de la préparation de ces règlements internationaux.

La Commission continue à promouvoir l'adoption de règlements sur le transport en maintenant une liaison étroite avec les divers organismes canadiens en cause et ceux d'autres pays, ainsi qu'avec les associations d'expéditeurs et de transporteurs et l'industrie nucléaire canadienne.

tant l'essai et la mise en service initiale de cette centrale. Le réacteur a atteint l'état de criticité le 15 novembre 1966. Il a commencé à produire de l'électricité le 7 janvier 1967 et fonctionne maintenant à rendement réduit. Durant la période d'essai, un agent de sécurité nucléaire de la Commission était constamment sur les lieux à titre d'inspecteur.

Comme l'indiquait le dernier rapport annuel, la Commission a délivré un permis en février 1966, sur la recommandation du Comité consultatif sur la sécurité des réacteurs, à la Commission de l'énergie hydro-électrique de l'Ontario pour la construction des groupes 1 et 2, représentés par deux réacteurs de 500,000 KW (électricité), de sa centrale nucléaire de Pickering, près de Toronto. En mars 1967, toujours sur la recommandation de ce comité, elle a délivré un autre permis pour la construction des groupes 3 et 4. Une fois terminé, cette usine sera l'une des centrales nucléaires les plus puissantes du monde.

En septembre 1966, sur la recommandation du Comité consultatif sur la sécurité des réacteurs, la Commission a délivré un permis à l'Énergie atomique du Canada limitée pour la construction, en collaboration avec la Commission de l'énergie hydro-électrique de Québec, d'une centrale nucléaire à eau ordinaire bouillante près de Gentilly (Québec).

Les titres de compétence des préposés éventuels aux réacteurs nucléaires sont vérifiés par un comité d'examen dont les membres actuels sont indiqués à l'annexe VII. Sur la recommandation de ce comité, la Commission approuve la nomination des personnes qui s'occuperont directement du fonctionnement des réacteurs c'est-à-dire, dans le cas des centrales nucléaires, des surveillants d'équipes et des employés de la salle de commande.

À la cours de l'année, le comité d'examen a tenu 24 séances d'examen; 9 surveillants d'équipes et 17 préposés ont été autorisés à manier les commandes de réacteurs approuvés.

En mai 1966, la Commission a présenté un mémoire à la Conférence de l'Association nucléaire canadienne, énonçant la procédure et les critères qu'elle emploie pour autoriser les centrales nucléaires et les préposés aux réacteurs.

7. Sécurité des accélérateurs de particules

Plusieurs universités, hôpitaux et établissements de recherche canadiens ont acheté ou construit des accélérateurs de particules et utilisent les électrons et autres particules atomiques de grande énergie en provenant à des fins médicales ou de recherche. Ces particules de grande énergie produisent directement ou indirectement une radiation intense et parfois des quantités importantes de gaz nocifs, qui peuvent être très dangereux pour les travailleurs si l'on ne prend pas les précautions voulues lors de la conception, de l'installation et de l'emploi des accélérateurs.

La Commission a formé en 1962 le Comité consultatif sur la sécurité des accélérateurs pour la conseiller sur les dangers que présentent les accélérateurs de particules construits et exploités grâce à ses subventions d'aide à la recherche. Ce comité comprend des experts de l'université d'Ottawa, du Conseil national de recherches, du ministère de la Santé nationale et du Bien-être social et du personnel scientifique de la Commission. De plus, un représentant du ministère de la Santé de la province où est situé l'accélérateur participe aussi aux délibérations du comité. On trouvera une liste des membres actuels de ce comité à l'annexe VIII.

Une fois un permis délivré, des inspections périodiques assurent que les dispositions du Règlement relatives à la santé et à la sécurité et les autres conditions du permis sont observées. Ces inspections sont faites d'ordinaire par des fonctionnaires du ministère de la Santé nationale et du Bien-être social ou des ministères provinciaux de la Santé au nom de la Commission. Dans certaines provinces, cependant, des fonctionnaires d'autres ministères ont aussi été désignés comme inspecteurs en vertu du Règlement. L'application du Règlement est également contrôlée à l'aide des rapports périodiques des fournisseurs canadiens de radioisotopes et des rapports d'importation de ces matériaux émanant du ministère du Revenu national.

Comme l'indique le dernier rapport annuel, l'ordonnance sur la radiographie industrielle (voir annexe IV) a été rendue en mars 1966 pour obliger les radiographes industriels qui utilisent les radioisotopes à être agréés selon la norme 48-GP-4 de l'Office des normes du gouvernement canadien. Pour être agréés, les candidats doivent réussir un examen prouvant leur compétence dans l'emploi et l'entretien du matériel radiographique ainsi que leur connaissance des principes fondamentaux de la protection contre la radiation et de l'emploi du matériel de protection. Au terme de la période à l'étude, 143 personnes avaient été reconnus comme radiographes senior et 278 comme radiographes junior.

La première poursuite contestée pour violation d'un permis délivré en vertu des règlements de la Commission a été intentée en cour de magistrat à Toronto en juin 1966, et des amendes d'un montant de \$3,000 ont été imposées sous l'accusation de n'avoir pas étiqueté convenablement les isotopes en cause et d'avoir disposé de matières radioactives d'une façon non autorisée.

Au cours de l'exercice, la Commission a délivré 1384 permis et 936 modifications ayant trait à l'emploi de radioisotopes au Canada, ainsi que 288 permis et modifications autorisant l'exportation de ces matériaux vers des pays étrangers.

Des fournisseurs canadiens ont fait 14,419 expéditions de radioisotopes au cours de l'exercice financier 1966-1967 en comparaison de 11,263 l'année précédente. De ce nombre, 910 représentaient des exportations au regard de 844 en 1965-1966. Au cours de la même période, le total des importations a été de 5,650 par rapport à 5,594 l'année précédente.

6. Sécurité des réacteurs

En vertu de l'ordonnance sur les réacteurs nucléaires rendue par la Commission en 1957, il faut obtenir la permission de cette dernière pour construire et exploiter des réacteurs nucléaires au Canada, en dehors des établissements de l'État. Le texte de cette ordonnance est reproduit à l'annexe V.

Le Comité consultatif sur la sécurité des réacteurs, formé en 1956, conseille la Commission sur la sécurité des projets de réacteurs envisagés au Canada. Outre ses membres permanents, le comité s'adjoint des spécialistes d'organismes provinciaux et municipaux qu'il invite à venir discuter avec lui des projets qui les intéressent tout particulièrement. La Commission délivre les permis de construction et d'exploitation de réacteurs sur la recommandation de ce comité, dont on trouvera la liste des membres actuels à l'annexe VI. Au cours de l'année, le Comité consultatif sur la sécurité des réacteurs a continué à surveiller l'aménagement de la centrale nucléaire de Douglas Point, près de Kincairdine (Ontario). Sur la recommandation du comité, la Commission a délivré en novembre 1966 un permis provisoire d'exploitation permet-

avait pour but d'encourager la collaboration et l'échange de renseignements entre les divers organismes d'inspection.

4. *Matériaux stratégiques d'énergie atomique*

L'exportation et l'importation des matières importantes du point de vue énergie atomique et stratégique, comme l'uranium, le thorium, le plutonium et l'eau lourde, sont contrôlées au moyen d'un régime de permis administré avec la collaboration du ministère du Commerce, dans le cas de l'exportation, et du ministère du Revenu national, dans le cas de l'importation.

Au cours de l'année financière, la Commission a délivré 188 permis relatifs au commerce de matières de ce genre, dont 77 ayant trait à des exportations et 48 à des importations.

Durant l'année civile 1966, les ventes d'uranium à la Commission de l'énergie atomique des États-Unis et à l'administration de l'énergie atomique du Royaume-Uni en vertu d'ententes gouvernementales précédemment négociées sont tombées à 2,359 tonnes, soit 33 p. 100 de moins que le total de 3,530 tonnes atteint en 1965. Le contrat avec les États-Unis a expiré en 1966 mais il reste à livrer quelque 5,750 tonnes de U_3O_8 à l'Administration de l'énergie atomique du Royaume-Uni. Durant la même période, la Commission a autorisé l'exportation de 32 tonnes d'uranium naturel et de 22 tonnes d'uranium appauvri vers d'autres pays en vertu d'ententes bilatérales ou, faute de telles ententes, conformément à la politique du gouvernement qui consiste à permettre à des pays amis d'obtenir jusqu'à 2,500 livres d'uranium à des fins de recherche et d'essai.

Le programme d'accumulation de stocks mentionné dans le dernier rapport annuel a été poursuivi en 1966, alors que trois mines ont fait des envois à cette fin.

La construction accrue de centrales nucléaires, tant au Canada qu'à l'étranger, a réveillée l'intérêt pour la prospection et l'exploration de l'uranium. La Commission a rappelé aux sociétés et particuliers désirant se livrer à cette dernière activité qu'ils doivent obtenir d'elle des permis d'exploration. Au cours de l'année, quatre permis d'exploration ont été délivrés et la formule de permis précédemment utilisée a été révisée pour l'adapter aux conditions actuelles.

5. *Matières radioactives*

Dans l'intérêt de la santé et sécurité connexe, la Commission contrôle depuis 1947 le commerce des matières radioactives.

Les demandes de permis pour l'emploi de matières radioactives sont étudiées, par rapport à la santé et à la sécurité, par des agents de la Division de la protection sociale avec l'aide, au besoin, d'agents du ministère provincial de la Santé en cause; les permis ne sont délivrés que lorsque la Commission et ses conseillers se sont assurés que les installations du requérant ne sont pas susceptibles de causer des dommages ou des blessures. Si une demande comporte l'emploi de matières radioactives à des fins médicales, elle est également étudiée par le comité des emplois cliniques de radioisotopes du ministère de la Santé nationale et du Bien-être social, et vérifiée avec soin pour garantir que les matériaux demandés se conforment aux prescriptions du Règlement sur les aliments et drogues du Canada.

Au 31 mars 1967, les membres de la Commission étaient :

M. G. C. Laurence, président
M. B. G. Ballard
M. Henri Gaudetroy
M. J. L. Gray

Les membres du haut personnel administratif et professionnel étaient :

Conseiller juridique et secrétaire
M. G. M. Jarvis
M. J. H. McDonald
M. D. J. Dewar
Conseiller scientifique
M. J. W. Beare
Conseillers scientifiques adjoints
M. R. W. Blackburn
M. F. C. Boyd
M. P. E. Hamel
M. J. H. Jennekens
M. H. Marois
M. T. J. Molloy
Administrateur principal
M. E. M. Nolan

3. *Événements internationaux*

Les agents de la Commission ont participé à des conférences et réunions internationales portant sur divers aspects de l'énergie atomique.

L'année écoulée a été témoin d'importants progrès en vue de l'application de garanties destinées à empêcher la prolifération des armes nucléaires. Le 20 juin 1966, une convention de transfert de garanties est entrée en vigueur entre l'Agence internationale de l'énergie atomique, le Canada et le Japon, en vertu de laquelle l'Agence se chargeait de l'application de garanties à l'égard du transfert de substances, d'installations et de matériel nucléaires entre le Canada et le Japon. Plus tard dans l'année, soit le 18 octobre 1966, les gouvernements du Canada et du Royaume-Uni de Grande-Bretagne et d'Irlande du Nord se sont entendus sur des garanties à appliquer aux concentrés d'uranium qui seront livrés en vertu d'un contrat entre la Rio Algom Mines Limited et l'Administration de l'énergie atomique du Royaume-Uni. Puis, le 16 décembre 1966, les gouvernements du Canada et de l'Inde ratifiaient un accord en vue de l'expansion de la centrale nucléaire de Rajasthan. L'accord révisé stipule que l'application des garanties relèvera éventuellement de l'Agence internationale de l'énergie atomique.

En se guidant sur les recommandations de l'Agence internationale de l'énergie atomique, les agents de la Commission ont fait des inspections dans la République fédérale d'Allemagne, l'Inde, le Japon et la Suisse pour s'assurer que les matières radioactives fournies par le Canada sont utilisées uniquement à des fins pacifiques.

Pour aider à mettre sur pied un ensemble complet de mesures de garantie, les agents de la Commission ont participé aux délibérations d'un comité spécial formé par l'Agence internationale de l'énergie atomique en vue de formuler des procédures spéciales visant à étendre son système de garanties aux usines de traitement du combustible irradié. Un agent de la Commission a également assisté à la réunion des inspecteurs de garanties représentant l'Agence internationale de l'énergie atomique, la Communauté européenne de l'énergie atomique et la Commission de l'énergie des États-Unis, qui

VINGT ET UNIÈME RAPPORT ANNUEL
 DE LA
 COMMISSION DE CONTRÔLE
 DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE DU CANADA
 1966-67

I. Fonctions de la Commission

La Loi de 1946 sur le contrôle de l'énergie atomique établissait la Commission de contrôle de l'énergie atomique et lui donnait le pouvoir, en vertu de règlements approuvés par le gouverneur en conseil, d'exercer un contrôle sur tous les aspects de l'énergie atomique. Une codification administrative de la Loi et des modifications qu'elle a subies à ce jour est jointe au présent rapport sous le titre d'annexe I; le texte des règlements sur le contrôle de l'énergie atomique est reproduit dans l'annexe II et celui d'une modification récente de ces règlements constitue l'annexe III.

Dans l'intérêt de la sécurité nationale, comme aussi de la santé et de la sécurité publique, la Commission exerce un contrôle sur les opérations ayant pour objet des substances et du matériel atomiques, grâce à un système complet de permis. L'exportation et l'importation de substances et de matériel atomiques d'importance stratégique sont contrôlées en collaboration avec le ministère du Commerce et le ministère du Revenu national. De façon générale, en matière de santé et sécurité connexe, la Commission obtient l'avis du ministère de la Santé nationale et du Bien-être social, mais ses agents s'occupent eux-mêmes des problèmes de sécurité qui touchent à la conception, la construction et l'exploitation des réacteurs nucléaires, au fonctionnement des accélérateurs de particules et à la maintenance de substances présentant un risque d'accident de criticité. Des comités consultatifs établis par la Commission donnent aussi leurs conseils sur les problèmes de sécurité associés aux projets de réacteurs nucléaires et d'accélérateurs. Les règlements prévoient la nomination d'inspecteurs, qui peuvent être des fonctionnaires de ministères fédéraux ou provinciaux, pour effectuer des contrôles afin de s'assurer que les mesures sanitaires et de sécurité prescrites sont observées.

En vertu de l'article 8 de la Loi, la Commission accorde des subventions aux universités canadiennes pour les aider à poursuivre des recherches en énergie atomique et à former des spécialistes capables d'effectuer ces recherches.

2. Organisation

La Commission fait rapport au Parlement par l'entremise du ministre de l'Énergie, des Mines et des Ressources.

Elle se compose du Conseil national de recherches du Canada (d'office) et de quatre autres personnes nommées par le gouverneur en conseil.

LOI SUR LE CONTRÔLE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE

Ministre désigné:
L'HONORABLE JEAN-LUC PÉPIN
Ministre de l'Énergie, des Mines et des Ressources

LA COMMISSION DE CONTRÔLE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE LE 31 MARS 1967

Président

M. G. C. LAURENCE, M.B.E., PH.D., D.SC., M.S.R.C.,
Ottawa (Ontario)

Secrétaire

M. G. M. JARVIS, M.B.E., Ottawa (Ontario)

Secrétaire associé

M. JOHN H. McDONALD, C.R., B.A., B.C.L.,
Ottawa (Ontario)

Membres

M. B. G. BALLARD, O.B.E., B.SC., D.SC., F.I.R.E., F.A.I.E.E.,
Président, Conseil national de recherches
Ottawa (Ontario)

M. H. GAUDERROY, B.SC.A., B.S., S.SC., LL.D.,
directeur, École Polytechnique de
Montréal (Québec)

M. W. M. GILCHRIST, B.SC., président
Eldorado Mining and Refining Limited,
Ottawa (Ontario)

M. J. L. GRAY, M.SC., D.SC., LL.D., président
L'Énergie Atomique du Canada Limitée,
Ottawa (Ontario)

L'HONORABLE JEAN-LUC PÉPIN
Ministre de l'Énergie, des Mines et des Ressources
Ottawa (Ontario)

MONSIEUR,

J'ai l'honneur de vous soumettre ci-joint le vingt et unième rapport annuel de la Commission de contrôle de l'énergie atomique, préparé en conformité de la Loi sur le contrôle de l'énergie atomique, pour la période de douze mois terminée le 31 mars 1967.

Veillez agréer, monsieur, l'expression de ma haute considération.

*Le président de la Commission de
contrôle de l'énergie atomique,*
G. C. LAURENCE

OTTAWA 1967

ROGER DUHAMEL, M.S.R.C.
IMPRIMEUR DE LA REINE ET CONTRÔLEUR DE LA PAPETERIE

OTTAWA (CANADA)

1966-1967

COMMISSION DE CONTRÔLE
DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE
DU CANADA

DE LA

VINGT ET UNIÈME
RAPPORT ANNUEL



OTTAWA (CANADA)

Publication autorisée par
L'HONORABLE JEAN-LUC PÉPIN, C.P., député
Ministre de l'Énergie, des Mines et des Ressources

1966-1967

COMMISSION DE CONTRÔLE
DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE
DU CANADA
DE LA
VINGT ET UNIÈME
RAPPORT ANNUEL

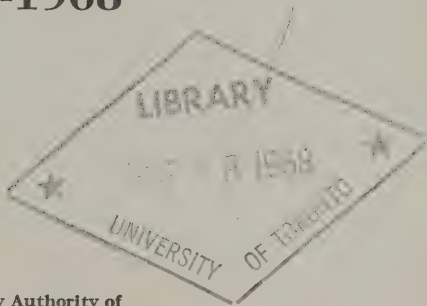


CAI
MT150
- A55

Publication



**TWENTY-SECOND
ANNUAL REPORT
OF THE
ATOMIC ENERGY CONTROL
BOARD OF CANADA
1967-1968**



Published by Authority of
THE HONOURABLE JEAN-LUC PEPIN, P.C., M.P.,
Minister of Energy, Mines and Resources

OTTAWA, CANADA

CAI MT 150
-A55



**TWENTY-SECOND
ANNUAL REPORT
OF THE
ATOMIC ENERGY CONTROL
BOARD OF CANADA
1967-1968**

OTTAWA, CANADA

©

ROGER DUHAMEL, F.R.S.C.
Queen's Printer and Controller of Stationery
Ottawa, 1968

Cat. No.: NR91-1968

THE HONOURABLE JEAN-LUC PEPIN,
Minister of Energy, Mines and Resources,
Ottawa, Ontario.

SIR:

I have the honour to present to you herewith the Twenty-Second Annual Report of the Atomic Energy Control Board, made pursuant to the provisions of the Atomic Energy Control Act, for the twelve-month period ending on the thirty-first day of March, 1968.

Your obedient servant,
G. C. LAURENCE
President,
Atomic Energy Control Board.

ATOMIC ENERGY CONTROL ACT

Designated Minister

THE HONOURABLE JEAN-LUC PEPIN
Minister of Energy, Mines and Resources

ATOMIC ENERGY CONTROL BOARD

31 March, 1968

President

G. C. LAURENCE, M.B.E., PH.D., D.SC., LL.D., F.R.S.C.,
Ottawa, Ontario.

Secretary

JOHN H. McDONALD, ESQ., Q.C., B.A., B.C.L.,
Ottawa, Ontario.

Members

H. GAUDEFROY, B.S.C.A., B.S., D.SC., LL.D.,
Former Dean, École Polytechnique, Montreal, P.Q.
Assistant Director-General External Aid Office,
Ottawa, Ontario.

W. M. GILCHRIST, ESQ., B.SC., President,
Eldorado Mining and Refining Limited,
Ottawa, Ontario.

J. L. GRAY, B.SC., M.SC., D.SC., LL.D., President,
Atomic Energy of Canada Limited,
Ottawa, Ontario.

W. G. SCHNEIDER, B.SC., M.SC., PH.D., D.SC., F.R.S.C., F.R.S.,
President, National Research Council,
Ottawa, Ontario.

**TWENTY-SECOND ANNUAL REPORT
OF THE
ATOMIC ENERGY CONTROL BOARD
1967-68**

1. Functions of the Board

The Atomic Energy Control Board was established in 1946 by the Atomic Energy Control Act (R.S.C. 1952, c. 11 as amended by 1953-54 c. 47). The purpose of the Act is "to make provision for the control and supervision of the development, application and use of atomic energy, and to enable Canada to participate effectively in measures of international control of atomic energy which may hereafter be agreed upon." The Board through powers given to it by the Act and by Regulations approved by the Governor-in-Council exercises control of atomic energy in all its aspects. An office consolidation of the Act as amended to date is attached as Annex I to this report, and a copy of the Atomic Energy Control Regulations to date appears as Annex II and a recent amendment as Annex III.

In the interests of national security and of health and safety, the Board controls dealings in atomic energy materials and equipment through a comprehensive permit system. Export and import of atomic energy materials and equipment of strategic significance are controlled through cooperation with the Department of Trade and Commerce and the Department of National Revenue. As to health and safety matters generally the regulations are administered with the advice and cooperation of the Department of National Health and Welfare and of appropriate provincial health and other authorities. However, safety problems associated with the design, construction and operation of nuclear reactors, the operation of particle accelerators, and the handling of materials involving risk of accidental criticality are dealt with directly by Board officers. The Board has set up advisory committees to give advice on the safety problems associated with nuclear reactor and accelerator projects. Inspection officers, who may be officers of federal or provincial departments, are appointed under the Regulations and carry out inspections to ensure compliance with the prescribed health and safety procedures.

Under Section 8 of the Act, the Board supported by Federal funds makes grants for atomic energy research, investigation and for the training of persons to qualify them to engage in such research and investigation.

2. Organization

The Board reports to Parliament through a designated Minister, at present the Minister of Energy, Mines and Resources.

The members of the Board are the President of the National Research Council (ex officio) and four other members appointed by the Governor-in-Council, one of whom is named specifically as President of the Board.

The membership of the Board as at 31 March, 1968, was:

Dr. G. C. Laurence, President	
Dr. W. G. Schneider	Mr. W. M. Gilchrist
Dr. Henri Gaudefroy	Mr. J. L. Gray

Members of the senior and professional staff were:

President & Chief Executive Officer	Dr. G. C. Laurence
Legal Adviser & Secretary	Mr. J. H. McDonald
Chief Scientific Adviser	Dr. D. J. Dewar
Scientific Adviser—Transportation	Mr. R. W. Blackburn
Scientific Adviser—Reactors	Mr. F. C. Boyd
Scientific Adviser—Criticality & Accelerators	Mr. P. E. Hamel
Scientific Adviser—Safeguards	Mr. J. H. Jennekens
Associate Scientific Adviser—Reactors	Mr. J. W. Beare
Associate Scientific Adviser—Reactors	Mr. T. J. Molloy
Assistant Scientific Adviser—Reactors	Mr. R. M. Duncan
Assistant Scientific Adviser—Reactors	Mr. H. Marois
Assistant Scientific Adviser—Safeguards	Mr. J. G. McManus
Senior Administrative Officer	Mr. E. M. Nolan
Administrative Officer	Mr. A. S. Ennis-Smith

3. *International Developments*

The Board continued to supply advice on the various aspects of atomic energy to the Department of External Affairs.

Guided by the recommendations of the International Atomic Energy Agency, officers of the Board performed safeguards inspections in the Federal Republic of Germany to confirm that nuclear materials supplied by Canada were being used for peaceful purposes only.

During the year negotiations leading toward safeguards agreements were carried out with Brazil, Argentina and France. Discussions were held with the USA on the general safeguards and reporting procedures to be applied to uranium of Canadian origin which is to be toll-enriched in the USA and re-exported to a third country.

To contribute to the development of effective safeguards procedures, Board officers took part in the deliberations of a working group established by the International Atomic Energy Agency to formulate special procedures for the extension of the Agency's safeguards system to nuclear fuel conversion and fabrication plants. Officers of the Board took part in other international conferences and meetings dealing with the various aspects of atomic energy.

4. *Strategic Atomic Energy Materials*

Dealings (as defined in para. 101 of the Regulations) in strategic atomic energy materials, such as uranium, thorium, plutonium and heavy water, are controlled under a permit system. Exports and imports of these materials are controlled in cooperation with the Department of Trade and Commerce and the Department of National Revenue.

During the fiscal year the Board issued 169 permits for dealings in these materials, 59 of them involving export and 50 involving import.

Fissionable materials, radioisotopes and heavy water, being designated as prescribed substances under the Atomic Energy Control Regulations are subject to export control by the Atomic Energy Control Board. In 1967 the Board issued an Order, a copy of which is attached as Annex IX, identifying as prescribed equipment other atomic energy items that were already subject to export control in Canada under the Export and Import Permits Act administered by the Department of Trade and Commerce. By arrangement with that Department only one Export Permit will be issued, but both organizations will approve an application for permission to export atomic energy items.

During the calendar year 1967 sales of uranium to the United Kingdom Atomic Energy Authority under previously negotiated Government agreements amounted to 1271 tons. During the year the Board also authorized the shipment of approximately 28 tons of natural uranium and 4 tons of depleted uranium to other countries under bilateral agreements or, where an agreement had not been signed, in accordance with government policy of permitting friendly countries to obtain up to a total of 2500 pounds of uranium for research and testing purposes.

The stockpiling program was continued in 1967 but only one mine made substantial deliveries to the stockpile.

During the period under review there was increased interest in exploration for uranium, and the Board issued 70 exploration permits and re-issued 3 mining permits.

5. *Radioisotopes*

The Board controls dealings in radioisotopes through a comprehensive licensing system.

Under this system, any person or organization proposing to deal in radioisotopes in Canada must make application to the Board, giving details of the material and quantity required, the proposed use, the facilities and protective equipment available, and the experience of the user. Applications are first referred to the Board's Health Advisers for review. Licences are issued only after the Board and its Advisers are satisfied that the facilities and training of the applicant are adequate and that the proposed operations can be carried out without causing injury or damage. If an application involves the use of radioisotopes for medical purposes, it is reviewed by the Department of National Health and Welfare's Committee on the Clinical Uses of Radioisotopes and is checked to ensure that the material requested complies with the requirements of the Canadian Food and Drug regulations.

Periodic inspections are made after a licence is issued to ensure that the health and safety provisions of the Regulations and any special conditions imposed on the licensee are being followed. Such inspections are usually carried out by officers of the Department of National Health and Welfare or of provincial health departments on behalf of the Board. However, in some provinces officers of other departments have also been designated as inspection officers under the Regulations. Additional checks as to compliance are provided by periodic reports from Canadian suppliers of radioisotopes and reports on importation of these materials from the Department of National Revenue.

During the fiscal year 1225 licences and 1264 amendments to licences were issued for the use of radioisotopes in Canada and 138 licences and amendments authorizing the supply of such materials for use in other countries.

The number of shipments by Canadian suppliers in the 1967-68 fiscal year was 16,152 compared with 14,419 in the previous year. Out of this number 784 involved export shipments compared with 910 in 1966-67. During the same period import shipments totalled 7,774 against 5,650 in 1966-67.

As mentioned in the last Annual Report, the Industrial Radiography Order (See Annex IV) was issued in March 1966 to require industrial radiographers using radioisotopes to be certified in accordance with Standard 48-GP-4 of the Canadian Government Specifications Board. To obtain certification candidates are required to pass an examination to demonstrate their knowledge of the fundamentals of radiation protection and the use of protective equipment.

6. *Reactor Safety*

Under the Nuclear Reactors Order, issued by the Board in 1957, permission from the Board is required for the construction and operation of nuclear reactors in Canada outside of federal government establishments. A copy of this Order is attached as Annex V.

The Reactor Safety Advisory Committee set up in 1956 advises the Board on the safety of proposed reactor projects in Canada. In addition to the regular members of the Committee, technical representatives of provincial and municipal organizations are invited to join the committee for discussions of projects of particular interest to their organizations. Permits for the construction and operation of reactors are issued by the Board on the advice of the Committee. A list of the present members of the Committee is attached as Annex VI.

Commissioning of the Douglas Point Nuclear Generating Station was delayed by difficulties with equipment of novel design. At the end of the year the station was operating at three quarters of full power. The Interim Operating Licence was extended to 31st October, 1968, to permit completion of commissioning. During the commissioning period a nuclear safety officer of the Board's staff has been stationed at the project as a resident inspector.

Construction of units 1 and 2 of the Pickering Nuclear Generating Station continued during the past year, and construction of units 3 and 4 was begun. Labour disputes have caused a set-back in the schedules of about ten months, but accelerated construction should aid in recovering some of the time lost. The annual review of the Safety Report and construction progress was held in February, 1968.

Construction of the Gentilly Nuclear Power Station continued during the year, with an interruption due to labour disputes. This caused re-scheduling, which would bring the project back on time by mid-1969. The Board, on the advice of the Reactor Safety Advisory Committee, after a review in May 1967, amended the Construction Permit in June 1967 to allow equipment, part of or essential to the reactor, to be installed. This

resulted from the satisfactory conclusions regarding hydrodynamic flow stability arrived at by the Sub-Committee convened to review this aspect of the design. A further review was done by the Reactor Safety Advisory Committee in November 1967.

The NPD Generating Station was shut down for five months from March through July 1967 for turbine component replacement and installation of experimental equipment. In November, 1967, the Board, on the advice of the Reactor Safety Advisory Committee, amended the NPD Operating Licence to authorize the operation of NPD at an increased gross electrical power of 25 MWe. The uninterrupted operation of NPD at this power from 1st December, 1967, to 1st March, 1968, was a gratifying demonstration of the performance capability of the heavy water-natural uranium type of nuclear power station. During the past year, the Reactor Safety Advisory Committee and the Board Staff have been reviewing the Atomic Energy of Canada Limited proposal to convert NPD to operation in the boiling mode in order to gain experience that would be valuable for future design. The conversion is planned for mid-1968.

The Operating Licence for the McMaster reactor expired on March 31st, 1968. The Board, on the advice of the Reactor Safety Advisory Committee, renewed the Operating Licence for a further five years.

The qualifications of proposed operators of nuclear reactors are checked by a Reactor Operators Examination Committee whose present membership is shown in Annex VII. On the recommendations of this Committee the Board has certified those who are directly concerned with the operation of nuclear power stations, i.e. the shift supervisors and the control room operators. In the past year, the Board empowered this Committee to function as a Committee directly responsible to the Board, rather than as a Sub-Committee of the Reactor Safety Advisory Committee. The Ontario Department of Labour and the Quebec Department of Labour cooperate with the Board in approving the operating staff of nuclear power stations in their respective provinces.

During the year, 11 examinations were set by the Reactor Operators Examination Committee and 7 shift supervisors and 1 operator were authorized to operate the controls of licenced reactors.

In April 1967 a paper was presented by the Board to an International Atomic Energy Agency Symposium, outlining the Board's procedures and criteria for licencing nuclear power stations and operators. The Board also participated in an International Atomic Energy Agency Panel for preparing a code of practice for safe operation of nuclear power plants in September 1967.

7. Accelerator Safety

Radiation as well as non-radiation hazards associated with the operation of particle accelerators necessitate the application of appropriate safety measures to protect researchers, operators and any other persons who could inadvertently be exposed to these hazards. Up to now particle accelerators have been used within a limited number of specialized centers as a tool for research in nuclear physics and medical treatments. The development of new techniques will see a greater use of some of these ma-

chines for industrial and other applications. One of these is the use of a small particle accelerator to produce neutrons for neutron activation analysis.

Although particle accelerators *per se* are not at present licenced under the Atomic Energy Control Regulations, the Board has always acknowledged a moral obligation to concern itself with the safety of the operation with these machines. In 1962, it established the Accelerator Safety Advisory Committee to provide advice on the extent of hazards and the adequacy of safeguards adopted to protect people. A list of the current membership of the Committee is appended as Annex VIII.

The Committee has completed the initial consideration of those university laboratories receiving grants in aid of research from the Atomic Energy Control Board as well as other establishments that have requested its services. The Committee has also been asked recently to concern itself and report systematically on the safety of particle accelerator operations receiving grants in aid of research from the National Research Council.

8. *Special Fissionable Substances*

Because of their special nuclear properties, the fissionable substances uranium-235; uranium-233; plutonium; and any substances containing any of the foregoing in proportion greater than normally found in nature constitute a special class of prescribed substances generally referred to as 'special fissionable substance' or 'special fissionable material', the two terms being equivalent in this context. It should be noted that the prescribed substances natural and depleted uranium, natural thorium are not 'special fissionable materials'.

What makes 'special fissionable materials' of particular significance from the health and safety point of view is their ability to produce an uncontrolled chain reaction under conditions which might occur accidentally outside a nuclear reactor unless precautions are taken to avoid them. Such an occurrence would result in the sudden release of ionizing radiation, the formation of highly radioactive products and generation of heat hazards for life and property.

A two fold safety philosophy has been adopted in Canada to protect people and surroundings against accidental nuclear fission occurrences taking place outside the controlled environment of a reactor. Firstly, thorough preventive measures are enforced to safeguard against such occurrences during normal processing and handling operations or as a result of conceivable related contingencies. Secondly, permanent protection measures are taken to reduce the extent of the hazards that could result from an accident.

In 1962 the Board instituted a special licensing system to control the possession, use and transfer of significant quantities of special fissionable substances. The prime purpose of this system which applied everywhere in Canada outside the properties of Atomic Energy of Canada Limited is to allow the Board to satisfy itself on the adequacy of the preventive and protection measures proposed by applicants and used by licensees. Applications are reviewed by the Board's nuclear criticality advisers and expert advice on unusual problems is obtained from Atomic Energy of Canada Limited.

During the year 26 Special Fissionable Substance orders were issued. Periodic inspections were carried out by Board officers to ascertain that the terms and conditions of the licences are followed and complied with with regard to criticality safety.

9. *Transportation of Radioactive Materials*

The Board continued to provide technical advice to the regulatory authorities for rail, sea and air transport in connection with the packaging of and shipping procedures for radioactive materials. In addition, the Board through its Shipping Containers Order issued in 1963 continued to serve as the regulatory authority for the transport of radioactive materials by road pending the promulgation of dangerous commodities transport regulations for this mode of transport. A copy of the Shipping Containers Order is attached as Annex X. The Board also provided technical advice to packaging designers, shippers and carriers regarding the regulatory requirements for the transportation of radioactive materials.

The Board has been represented on an interdepartmental committee which has recommended that, with certain exceptions, the regulations prepared by the International Atomic Energy Agency be used as a basis for Canadian Regulations. This recommendation is being implemented by the regulatory authorities for all modes of transport. Completion of adoption of the new regulations is expected during 1968.

The Board is promoting the application of the new regulations by close liaison with Canadian and other foreign national regulatory bodies, with shippers and carriers and their industrial associations and with the Canadian nuclear industry.

10. *Assistance to Universities*

During the fiscal year, pursuant to Section 9(a) of the Atomic Energy Control Act, the Board made grants totalling \$2,500,000 for the support of Atomic Energy Research at ten universities (Alberta, British Columbia, Laval, Manitoba, McGill, McMaster, Ottawa/Carleton, Queen's and Saskatchewan).

In the award of grants to the universities, the Board is assisted by an advisory committee appointed by, and reporting to, the Board and the National Research Council in regard to grants in support of research in atomic energy and closely related science. The committee comprises specialists in these fields and includes representation from the universities.

11. *Financial Statement*

The Financial Statement of the Board for the fiscal year ending 31 March, 1968 is attached as Annex XI.

12. *Acknowledgement*

The Board wishes to express its appreciation of the very effective work of its staff and expert committees, and also of the cooperation received from officers in other organizations, federal, provincial and municipal, which has so greatly assisted it in the discharge of its duties.

ANNEX I

OFFICE CONSOLIDATION

ATOMIC ENERGY CONTROL ACT

R. S. C. 1952, c. 11

as amended by 1953-54, c. 47

CHAPTER 11.

An Act relating to the Development and Control
of Atomic Energy.

WHEREAS it is essential in the national interest to make Preamble.
provision for the control and supervision of the development,
application and use of atomic energy, and to enable Canada to
participate effectively in measures of international control of
atomic energy which may hereafter be agreed upon; THEREFORE,
Her Majesty, by and with the advice and consent of the Senate
and House of Commons of Canada, enacts as follows:

SHORT TITLE.

1. This Act may be cited as the Atomic Energy Control Act. Short title.
1946, c. 37, s. 1.

INTERPRETATION.

2. In this Act,

Definitions.

- (a) "atomic energy" means all energy of whatever type "Atomic
derived from or created by the transmutation of atoms; energy."
- (b) "Board" means the Atomic Energy Control Board "Board."
established by section 3;
- (c) "company" means a company incorporated pursuant to "Company."
paragraph (a) or (c) of subsection (2) of section 10 and Rep. and New.
any company the direction and control of which is 1953-54,
assumed by the Minister pursuant to paragraph (b) of c. 47, s. 1.
subsection (2) of section 10;
- (d) "member" means a member of the Board; "Member,"
Rep. and New.
1953-54,
c. 47, s. 1.

"Minister."
Rep. and New.
1953-54,
c. 47, s. 1.

- (e) "Minister" means the Chairman of the Committee of the Privy Council on Scientific and Industrial Research as defined in the *Research Council Act*, or other member of the Queen's Privy Council for Canada designated by the Governor in Council as the Minister for the purposes of this Act;

"President."
Rep. and New.
1953-54,
c. 47, s. 1.

- (f) "President" means the President of the Board; and

"Prescribed substances."
Rep. and New.
1953-54,
c. 47, s. 1.

- (g) "prescribed substances" means uranium, thorium, plutonium, neptunium, deuterium, their respective derivatives and compounds and any other substances that the Board may by regulation designate as being capable of releasing atomic energy, or as being requisite for the production, use or application of atomic energy. 1946, c. 37, s. 2.

- (h) Repealed. 1953-54, c. 47, s. 1.

Board constituted.
Agent of Her Majesty.

3. (1) There is hereby constituted a body corporate to be called the Atomic Energy Control Board for the purposes herein-after set out and with powers exercisable by it only as an agent of Her Majesty.

- (2) Repealed. 1953-54, c. 47, s. 2.

Proceedings by and against the Board.

- (3) Actions, suits or other legal proceedings in respect of any right or obligation acquired or incurred by the Board on behalf of Her Majesty, whether in its name or in the name of Her Majesty, may be brought or taken by or against the Board in the name of the Board in any court that would have jurisdiction if the Board were not an agent of Her Majesty. 1946, c. 37, s. 3; 1950, c. 51, s. 14.

Composition and appointment of Board.

4. (1) The Board shall consist of the person who from time to time holds the office of President of the Honorary Advisory Council for Scientific and Industrial Research as defined in the *Research Council Act* and four other members appointed by the Governor in Council.

Tenure of office. Remuneration.

- (2) The members of the Board appointed by the Governor in Council hold office during pleasure and shall be paid such, if any, salaries as may from time to time be fixed by the Governor in Council.

Travelling and other expenses.

- (3) Each member shall receive his travelling and other expenses in connection with the work of the Board.

Quorum.

- (4) Three members form a quorum.

In case of vacancy.

- (5) A vacancy in the Board does not impair the right of the remaining members to act. 1946, c. 37, s. 4.

President of the Board.

5. (1) One of the members shall be appointed by the Governor in Council to be the President of the Board.

(2) The President is the chief executive officer of the Board **Duties.** and has supervision over and direction of the work of the Board and of the officers, technical and otherwise, employed for the purpose of carrying on the work of the Board. 1946, c. 37, s. 5.

6. The Board shall meet at least three times a year in the **Meetings.** City of Ottawa on such days as it may determine and may also **Rep. and New.** meet at such other times and at such places as it may determine. 1953-54, c. 47, s. 3.

7. The Board shall comply with any general or special **Duties of** direction given by the Minister with reference to the carrying **the Board.** out of its purposes. **Rep. and New.** 1953-54, c. 47, s. 3.

8. The Board may,

- (a) make rules for regulating its proceedings and the **Powers of** performance of its functions; **the Board.**
- (b) notwithstanding the *Civil Service Act* or any other **Rep. and New.** statute or law appoint and employ such professional, **1953-54,** scientific, technical and other officers and employees as **c. 47, s. 3.** the Board deems necessary for the purposes of this Act;
- (c) with the approval of the Minister, fix the tenure of appointment, the duties and, subject to the approval of the Treasury Board, the remuneration, of officers and employees appointed or employed by the Board;
- (d) with the approval of the Minister, disseminate or provide for the dissemination of information relating to atomic energy to such extent and in such manner as the Board may deem to be in the public interest; and
- (e) without limiting the generality of any other provision of this Act, establish, through the National Research Council or otherwise, scholarships and grants in aid for research and investigations with respect to atomic energy, or for the education or training of persons to qualify them to engage in such research and investigations.

9. The Board may with the approval of the Governor in **Regulations.** Council make regulations,

- (a) for encouraging and facilitating research and investigations with respect to atomic energy;
- (b) for developing, controlling, supervising and licensing the production, application and use of atomic energy;
- (c) respecting mining and prospecting for prescribed substances;
- (d) regulating the production, import, export, transportation, refining, possession, ownership, use or sale of prescribed substances and any other things that in the opinion of the Board may be used for the production, use or application of atomic energy;

- (e) for the purpose of keeping secret information respecting the production, use and application of, and research and investigations with respect to, atomic energy, as in the opinion of the Board, the public interest may require;
- (f) governing co-operation and the maintenance of contact, through international organizations or otherwise, with scientists in other countries or with other countries with respect to the production, use, application and control of, and research and investigations with respect to, atomic energy; and
- (g) generally as the Board may deem necessary for carrying out any of the provisions or purposes of this Act. 1946, c. 37, s. 9.

Powers of
the Minister.
Rep. and
New.
1953-54,
c. 47, s. 4.

10. (1) The Minister may,

- (a) undertake or cause to be undertaken researches and investigations with respect to atomic energy;
- (b) with the approval of the Governor in Council, utilize, cause to be utilized and prepare for the utilization of atomic energy;
- (c) with the approval of the Governor in Council, acquire or cause to be acquired by purchase, lease, requisition or expropriation, prescribed substances and any mines, deposits or claims of prescribed substances and patent rights relating to atomic energy and any works or property for production or preparation for production of, or for research or investigation with respect to, atomic energy; and
- (d) with the approval of the Governor in Council, license or otherwise make available or sell or otherwise dispose of discoveries, inventions and improvements in processes, apparatus or machines, and patent rights acquired under this Act and collect royalties and fees thereon and payments therefor.

Companies.
Rep. and
New.
1953-54,
c. 47, s. 4.

(2) The Minister may, with the approval of the Governor in Council,

- (a) procure the incorporation of any one or more companies under the provisions of Part I of the *Companies Act* for the objects and purposes of exercising and performing on behalf of the Minister such of the powers conferred on the Minister by subsection (1) as the Minister may from time to time direct,
- (b) assume, by transfer of shares or otherwise, the direction and control of any one or more companies incorporated under the provisions of Part I of *The Companies Act, 1934*, or of Part I of the *Companies Act*, all the issued share capital of which is owned by or held in trust for

Her Majesty in right of Canada except shares necessary to qualify other persons as directors and may delegate to any such company any of the powers conferred on the Minister by subsection (1), and

- (c) procure the incorporation of any one or more companies under the provisions of Part I of the *Companies Act* for the purpose of acquiring, holding and exercising, by share holding or otherwise, control of any one or more companies incorporated pursuant to paragraph (a) or the control of which is assumed by the Minister pursuant to paragraph (b).

(3) The shares, except shares necessary to qualify other persons as directors, of the capital stock of a company incorporated pursuant to paragraph (a) or (c) of subsection (2) or the control of which is assumed by the Minister pursuant to paragraph (b) of subsection (2) shall be owned or held by the Minister, or by another company, in trust for Her Majesty in right of Canada.

Shares to be held in trust for Her Majesty.
Rep. and New.
1953-54,
c. 47, s. 4.

(4) A company is for all its purposes an agent of Her Majesty and its powers may be exercised only as an agent of Her Majesty.

Agent of Her Majesty.
New.
1953-54,
c. 47, s. 4.

(5) A company may on behalf of Her Majesty contract in its corporate name without specific reference to Her Majesty.

Contracts.
New.
1953-54,
c. 47, s. 4.

(6) Actions, suits or other legal proceedings in respect of any right or obligation acquired or incurred by a company on behalf of Her Majesty, whether in its name or in the name of Her Majesty, may be brought or taken by or against the company in the name of the company in any court that would have jurisdiction if the company were not an agent of Her Majesty.

Proceedings by and against a company.
New.
1953-54,
c. 47, s. 4.

(7) Nothing in this section affects the application to a company of regulations made under section 9.

Operation.
New.
1953-54,
c. 47, s. 4.

11. (1) Repealed. 1953-54, c. 47, s. 5.

(2) Repealed. 1953-54, c. 47, s. 5.

(3) Any person who at the time of his employment with the Board holds a position in the civil service or is an employee within the meaning of the *Civil Service Act* continues to retain and is eligible for all the benefits, except salary as a civil servant, that he would have been eligible to receive had he remained under that Act. 1946, c. 37, s. 11.

Civil Service Act benefits preserved.

12. The *Government Employees Compensation Act* applies to officers and employees employed by the Board and for the purposes of that Act such officers and employees shall be deemed to be employees in the service of Her Majesty. 1946, c. 37, s. 12.

Application of Government Employees Compensation Act.

13. Repealed, 1953-54, c. 40, s. 15.

Claim for
compensation
may be referred
to Exchequer
Court.

14. Whenever any property has been requisitioned or expropriated under this Act and the compensation to be made therefor has not been agreed upon, the claim for compensation shall be referred by the Minister of Justice to the Exchequer Court. 1946, c. 37, s. 14.

*Financial
Administration
Act to
apply.*

15. Subject to the provisions of this Act, the Board is subject to the provisions of the *Financial Administration Act*. 1946, c. 37, s. 15.

Expenses.

16. All expenses under this Act shall be paid out of moneys appropriated by Parliament for the purpose or received by the Board or a company through the conduct of its operations, bequest, donation or otherwise. 1946, c. 37, s. 16.

Audit.

17. All receipts and expenditures of the Board shall be subject to examination and audit by the Auditor General. 1946, c. 37, s. 17.

Works and
under-
takings
declared to
be for the
general
advantage of
Canada.

18. All works and undertakings whether heretofore constructed or hereafter to be constructed,

- (a) for the production, use and application of atomic energy,
- (b) for research or investigation with respect to atomic energy, and
- (c) for the production, refining or treatment of prescribed substances,

are and each of them is declared to be works or a work for the general advantage of Canada. 1946, c. 37, s. 18.

Oath of
fidelity and
secrecy.

19. (1) Every member and every officer and employee of and every person acting under the direction of the Board shall, before acting as such, take before a Justice of the Peace or a Commissioner for taking affidavits, an oath of fidelity and secrecy in the form set out in the Schedule.

Idem.
for per-
sonnel of
companies.

(2) Every director and every officer and employee of a company shall, before acting as such, take before a Justice of the Peace or a Commissioner for taking affidavits, an oath of fidelity and secrecy in the form set out in the Schedule. 1946, c. 37, s. 19.

Offences and
penalties.

20. Any person who contravenes or fails to observe the provisions of this Act or of any regulation made thereunder is guilty of an offence and is liable on summary conviction to a fine not exceeding five thousand dollars or to imprisonment for a term not exceeding two years or to both fine and imprisonment, but such person may, at the election of the Attorney General of Canada or of the province in which the offence is alleged to have been committed, be prosecuted upon indictment, and if found

guilty is liable to a fine not exceeding ten thousand dollars or to imprisonment for a term not exceeding five years or to both fine and imprisonment; and where the offence has been committed by a company or corporation every person who at the time of the commission of the offence was a director or officer of the company or corporation is guilty of the like offence if he assented to or acquiesced in the commission of the offence or if he knew that the offence was about to be committed and made no attempt to prevent its commission, and in a prosecution of a director or officer for such like offence, it is not necessary to allege or prove a prior prosecution or conviction of the company or corporation for the offence. 1946, c. 37, s. 20.

21. (1) The Board shall as soon as possible after the 31st day of March in each year and in any event within three months thereof submit to the Minister an annual report in such form as the Minister may prescribe of its affairs and operations during the twelve-month period ending on the 31st day of March and the Minister shall lay the said report before Parliament forthwith, if Parliament is then in session, or, if Parliament is not then in session, within the first fifteen days of the next ensuing session.

Annual
report.
Rep. and
New.
1953-54,
c. 47, s. 6.
To be laid
before
Parliament.

(2) The Board shall in addition to making an annual report under subsection (1) make to the Minister such other report of its affairs and operations as the Minister may require.

Other reports.
Rep. and New.
1953-54,
c. 47, s. 6.

SCHEDULE

Oath of Fidelity and Secrecy (Section 19(1))

I do solemnly swear that I will faithfully, truly and to the best of my judgment, skill and ability, execute and perform the duties required of me as a member (or officer or employee or person acting under the direction, as the case may be,) of the Atomic Energy Control Board.

I further solemnly swear that I will not communicate or allow to be communicated to any person not legally entitled thereto any information relating to the affairs of the Board, nor will I allow any such person to inspect or have access to any books or documents belonging to or in the possession of the Board and relating to its business.

Oath of Fidelity and Secrecy (Section 19(2))

I do solemnly swear that I will faithfully, truly and to the best of my judgment, skill and ability, execute and perform the duties required of me as a director (or officer or employee, as the case may be,) of
.....

I further solemnly swear that I will not communicate or allow to be communicated to any person not legally entitled thereto any information relating to the affairs of the said company nor will I allow any such person to inspect or have access to any books or documents belonging to or in the possession of the said company and relating to its business. 1946, c. 37, Sch.

ANNEX II

SOR/60-119

ATOMIC ENERGY CONTROL ACT

Atomic Energy Control Regulations

P.C. 1960-348

AT THE GOVERNMENT HOUSE AT OTTAWA

THURSDAY, the 17th day of MARCH, 1960.

PRESENT:

HIS EXCELLENCY THE GOVERNOR GENERAL IN COUNCIL

His Excellency the Governor General in Council, on the recommendation of the Chairman, Committee of the Privy Council on Scientific and Industrial Research, pursuant to section 9 of the Atomic Energy Control Act, is pleased hereby to approve the revocation of the Atomic Energy Control Regulations approved by Order in Council P.C. 1954-1643 of 28th October, 1954⁽¹⁾, and to approve the annexed Regulations made pursuant to the Atomic Energy Control Act, in substitution therefor.

⁽¹⁾ SOR/54-494, CANADA GAZETTE PART II, Vol. 88, No. 21, Nov. 10, 1954, p. 1504 and Statutory Orders and Regulations, Consolidation 1955, Vol. 1, p. 151.

REGULATIONS MADE PURSUANT TO THE ATOMIC ENERGY
CONTROL ACT

Part I

TITLE AND INTERPRETATION

Short Title

100. These Regulations may be cited as the *Atomic Energy Control Regulations*.

Interpretation

101. (1) In these Regulations, unless the context otherwise requires:

- (a) "Act" means the Atomic Energy Control Act;
- (b) "atomic energy" means all energy of whatever type derived from or created by the transmutation of atoms;
- (c) "Board" means the Atomic Energy Control Board established by the Act;
- (d) "deal in" includes produce, import, export, possess, buy, sell, lease, hire, loan, exchange, acquire, store, supply, operate, ship, manufacture, consume, use, and dispose of;
- (e) "fissionable substance" means any prescribed substance that is, or from which can be obtained, a substance capable of releasing substantial amounts of energy by nuclear reaction;
- (f) "member" means a member of the Board;
- (g) "order" means any general or specific order, licence, permit, authorization, direction or instruction made, given or issued by or under the authority of the Board;
- (h) "person" includes firm, corporation, company, partnership, association or any other body and the heirs, executors, administrators, receivers, liquidators, curators and other legal representatives of such person according to the laws of that part of Canada applicable to the circumstances of the case, and includes any number of persons acting in concert or for a common purpose;
- (i) "prescribed equipment" means any property, real or personal, other than prescribed substances, that in the opinion of the Board may be used for the production, use or application of atomic energy;
- (j) "prescribed substances" means uranium, thorium, plutonium, radioactive isotopes of other elements, deuterium and any substances containing any of the said elements or isotopes;
- (k) "President" means the President of the Board; and
- (l) "produce" includes develop, drill for, mine, dredge, dig, sluice, mill, extract, concentrate, smelt, refine, purify, separate, enrich and process.

(2) Substances containing any of the elements or isotopes mentioned in paragraph (j) of subsection (1) are designated as being capable of releasing atomic energy.

(3) The Interpretation Act is applicable to and in respect of every order.

(4) The grammatical variations and cognate expressions of a word defined in these Regulations shall have meanings corresponding to the meaning of the word so defined.

Part II

DEALING IN PRESCRIBED SUBSTANCES AND PRESCRIBED EQUIPMENT

Prescribed Substances and Prescribed Equipment Generally

200. (1) No person shall deal in any prescribed substance or prescribed equipment except under and in accordance with the provisions of these Regulations or of an order.

(2) Where any person controls or directs any dealings by any other person in prescribed substances or prescribed equipment, whether such control is exercised through share ownership, trusteeship, agreement, duress or otherwise howsoever, all dealings in prescribed substances or prescribed equipment by such other person may be treated, for the purpose of these Regulations or of any order, as dealings by the person who controls or directs such dealings.

(3) Any order may

- (a) impose conditions as to furnishing information, preventing disclosure of information, control of, disposition of, inspection of, access to or protection of any prescribed substance or prescribed equipment, or otherwise in relation to any prescribed substance or prescribed equipment;
- (b) regulate, fix, determine or establish the kind, type, grade, quality, standard, strength, concentration, or quantity of any prescribed substance or prescribed equipment that may be dealt in under the order or that may be dealt in by any person either generally or for any specified use and either generally or within a specified period of time; and
- (c) specify the health and safety precautions to be followed in connection with dealings in any prescribed substance or prescribed equipment.

Import and Export

201. No person shall import into Canada or export from Canada any prescribed equipment for the time being specified by order for the purposes of this section or any prescribed substance without first producing to the Collector of Customs and Excise at the proposed port of entry or exit an import or export permit from the Board, and no Collector of Customs and Excise shall permit any such prescribed equipment or any prescribed substance

- (a) to be released for delivery to an importer in Canada; or
- (b) to be exported from Canada,

unless the appropriate permit from the Board is produced to him.

Uranium

202. (1) No order shall be necessary to authorize dealings within Canada by any person as regards uranium

- (a) contained in any substance that contains less than 0.05 per cent by weight of the element uranium; or
- (b) contained in any substance and which dealings do not involve during any calendar year a total of more than 10 kilograms of contained uranium element.

(2) Nothing in this section shall authorize any dealings in any substance that contains any of the uranium isotope U-233 or that contains uranium having any greater percentage of the isotope U-235 than is normally found in nature.

Thorium

203. No order shall be necessary to authorize dealings within Canada by any person as regards thorium

- (a) contained in any substance that contains less than 0.05 per cent by weight of the element thorium;
- (b) contained in any substance and which dealings do not involve during any calendar year a total of more than 10 kilograms of contained thorium element; or
- (c) contained in incandescent mantles.

Radioactive Isotopes

204. No order shall be necessary to authorize dealings

- (a) in sealed reference sources of radioactive isotopes of elements of atomic number less than 90 used for calibration of instruments, provided that the value of such sources is less than \$25.00 per source; or
- (b) as regards radioactive isotopes of elements of atomic number less than 80 contained in any substance that does not contain a greater percentage of any radioactive isotope of any such element than is normally found in nature.

Deuterium

205. No order shall be necessary to authorize dealings by any person as regards deuterium

- (a) contained in any substance that does not contain hydrogen having any greater percentage of deuterium than is normally found in nature; or
- (b) contained in any substance and which dealings do not involve during any calendar year a total of more than 1 kilogram of contained deuterium.

Prescribed Equipment

206. No order shall be necessary to authorize dealings within Canada by any person as regards prescribed equipment except to such extent and as to such prescribed equipment as may from time to time be specified by order.

Part III

INFORMATION AND INSPECTION

Records

300. Every person dealing in any prescribed substance (otherwise than as may under Part II of these Regulations be done without an order) or in any prescribed equipment shall

- (a) keep fully and accurately such books, accounts and records as are necessary adequately to record all dealings by such person in or with any prescribed substance or prescribed equipment including such books, accounts and records as may from time to time be required by order;
- (b) furnish to the Board in such form and within such time as may from time to time be required by order such information as the Board may deem necessary in relation to the dealings of such person in any prescribed substance or prescribed equipment;
- (c) produce to any person authorized in writing for the purpose by the Board all or any books, records and documents in the possession or control of such person; and
- (d) permit the person so authorized to make copies of or take extracts from the same and, if so authorized by the Board, to remove and retain any such books, records and documents.

Prospecting

301. Every person not operating under an order who finds *in situ* any mineral deposit that he believes or has reason to believe contains more than 0.05 per cent by weight of the element uranium, or more than 0.05 per cent by weight of the element thorium, shall forthwith after he has had reasonable time to protect his discovery by staking or otherwise, notify the Director of the Geological Survey of Canada, Ottawa, of the place of origin and character of such mineral, together with all other information in the possession of such person indicative of the character, composition and probable extent of deposits containing uranium or thorium at or near the place of origin of such mineral; and every person who has so notified the said Director may, subject to the terms of any order applicable to the deposit concerned, make public any information he may acquire or receive as to the character, composition or probable extent of such deposit until the development thereof has reached a stage where commercial production is assured.

Assistance by Other Authorities

302. Where a person by virtue of any statute or order or regulation thereunder has power to obtain information relating to prescribed substances or prescribed equipment

- (a) such person shall if so requested by the Board exercise that power for the purpose of assisting the Board to obtain such information; and
- (b) any such information possessed or obtained by such person whether upon a request of the Board or otherwise shall, upon the request of the Board, be communicated to the Board.

Inspection

303. Every person dealing in or who proposes to deal in any prescribed substance or prescribed equipment shall permit the Board or any person thereunto authorized by the Board

- (a) to enter any land, premises or place where such dealing is or is proposed to be carried on; and
- (b) to inspect and control such prescribed substance, prescribed equipment or dealing in such prescribed substance or prescribed equipment to such extent as may in the opinion of the Board be necessary to ensure compliance with the terms of these Regulations and of any order relating thereto.

Disclosure of Information by Board

304. No information with respect to an individual business that has been obtained by the Board under or by virtue of these Regulations or of an order shall be disclosed without the consent of the person carrying on such business, except

- (a) to a department of the Government of Canada or of a province or to a person authorized by such department requiring such information for the purpose of the discharge of the functions of that department; or
- (b) for the purposes of any prosecution for an offence under the Act or these Regulations.

Part IV**SECURITY***Disclosure of Information*

400. (1) No person shall, except under and in accordance with the provisions of these Regulations or of an order, communicate to any other person orally or by any document, drawing, photograph, plan, model or otherwise howsoever any information whatsoever that, to his knowledge, discloses, describes, represents, or illustrates

- (a) metallurgical properties of fissionable substances;
- (b) nuclear properties of fissionable and other substances which are of special importance to nuclear weapons;
- (c) specifications for substances and equipment specially used in, or designed or adapted for use in
 - (i) plants for the separation of isotopes of fissionable substances, or
 - (ii) nuclear reactors intended for military purposes or for the large-scale production of fissionable substances;

- (d) detailed design and operating procedures for
 - (i) plants for the separation of isotopes of fissionable substances, or
 - (ii) nuclear reactors intended for military purposes or for the large-scale production of fissionable substances;
- (e) specifications for and quantities of substances resulting from the operation of plants for the separation of isotopes of fissionable substances and from the operation of reactors intended for the large-scale production of fissionable substances; or
- (f) details of the design, production and functioning of nuclear weapons.

(2) Subsection (1) does not apply to the communication of information that has previously been published in scientific or technical literature, official publications, or official press releases.

Protected Places

401. (1) The Board may by order designate as a protected place any premises in relation to which by reason of any research or investigation with respect to atomic energy, or any utilization or preparation for utilization of atomic energy, or any dealing in any prescribed substance carried on or proposed to be carried on therein, special precautions are in the opinion of the Board necessary for the protection of persons or property or to prevent the disclosure against the public interest of information with respect to atomic energy.

(2) Any premises in relation to which an order made under this subsection is in force are hereafter in these Regulations referred to as a "protected place" and the order designating such premises as a protected place is hereafter in these Regulations referred to as the "designating order".

(3) No person shall be in a protected place except as permitted by or pursuant to the designating order.

(4) Every person who is granted permission to be in a protected place shall, while acting under such permission, comply with such directions as may be given by or pursuant to the designating order; and if authorized in that behalf by the Board or the occupier of the premises, any person acting on behalf of Her Majesty, any officer or constable of the Royal Canadian Mounted Police or any person employed for the preservation and maintenance of the public peace may search any person entering, or seeking to enter, or being in, a protected place, and may detain any such person for the purpose of searching him but no woman shall be searched except by a woman.

(5) If authorized in that behalf by the Board or the occupier of the premises, any person acting on behalf of Her Majesty, any officer or constable of the Royal Canadian Mounted Police or any person employed for the preservation and maintenance of the public peace may remove from a protected place any person who is in that protected place in contravention of this section, or who, while in that protected place, fails to comply with any direction given by or pursuant to the designating order, but such removal shall be without prejudice to any other proceedings that may be taken.

Precautions Generally

402. Every person dealing in any prescribed substance or prescribed equipment shall in relation thereto take all reasonable and proper precautions for the protection of persons and property against injury or damage and for the prevention of communication of information in breach of these Regulations or of an order.

Part V**PATENT RIGHTS***Inventions and Designs*

500. (1) Where, either before or after the coming into force of these Regulations, an application has been made to the Commissioner of Patents for the grant of a patent or the registration of a design which, in the opinion of the Commissioner of Patents, relates to the production, application or use of atomic energy, or to any prescribed substance or prescribed equipment, and the application is communicated by the Commissioner to the Board, the Commissioner, if satisfied on the advice of the Board that it is expedient in the public interest so to do, may omit or delay the doing of anything that he would otherwise be required to do in relation to the application, and give directions for prohibiting or restricting the publication of information with respect to the subject matter of the application, or the communication of such information to particular persons or classes of persons.

(2) The advice of the Board in relation to any application of which the Board is informed by the Commissioner of Patents hereunder shall be given within six months after such information has been received, and all proceedings in the Patent Office in respect of such application shall be stayed until such advice is given.

Compensation

501. Where, on the advice of the Board, the Commissioner of Patents omits or delays the doing of anything that he would otherwise be required to do in relation to the application, and the Commissioner informs the Board that there is no other application in the Patent Office with which the first-mentioned application would be involved in conflict proceedings and that the first-mentioned application contains patentable subject matter, the Board may, with the approval of the Governor in Council, pay to the applicant under the first-mentioned application, such compensation in respect of expense incurred or work done in connection with the discovery or development of the invention concerned, as may be agreed upon between the applicant and the Board or if not so agreed upon, as may be determined by the Exchequer Court.

Applications for Foreign Patents

502. No person shall, except under the authority of a written permit granted by or on behalf of the Commissioner of Patents, make any application for the grant of a patent, or the registration of a design, which relates to the production, application or use of atomic energy or to any prescribed substance or prescribed equipment, in any foreign country.

Non-Prejudice by Communication or Use Under Regulations

503. The right of any person to apply for or obtain a patent in respect of an invention or registration in respect of a design shall not be prejudiced by reason only of the fact that the invention or design has previously been communicated to the Board under these Regulations or used by any person in consequence of such communication, and a patent in respect of an invention, or the registration of a design, shall not be held to be invalid by reason only that the invention or design has been so communicated or used.

Part VI**HEALTH AND SAFETY PRECAUTIONS***Interpretation*

600. In this Part, unless the context otherwise requires:

- (a) "atomic energy worker" means a person whose regular business or occupation requires him to produce, store, use, dispose of or approach quantities of radioactive prescribed substances in excess of the scheduled quantity;
- (b) "health authority" means a senior officer of
 - (i) the Medical or Biology and Health Physics Division of Atomic Energy of Canada Limited,
 - (ii) the branch or division of a provincial health department which is concerned with radiation protection, or
 - (iii) the Radiation Protection Division of the Department of National Health and Welfare,as appropriate, depending on the location of a particular dealing;
- (c) "inspection officer" means any officer of a department or agency of the government of Canada or of a province authorized by the Board to act as an inspection officer hereunder;
- (d) "ionizing radiation" means any atomic or sub-atomic particle or electromagnetic wave emitted or produced directly or indirectly by a radioactive prescribed substance and having sufficient energy to produce ionization in an absorber;
- (e) "microcurie" means that quantity of a radioactive prescribed substance that is disintegrating at the rate of thirty-seven thousand disintegrations per second;

- (f) "rem" means in relation to the body or any organ of the body, the dose of any ionizing radiation that has the same biological effectiveness as a dose of 200-250 thousand volt x-rays whose energy is absorbed by the body or such organ in the amount of one hundred ergs per gram; and
- (g) "scheduled quantity" means in relation to an isotope the quantity set out in respect thereof in Appendix A; and in relation to two or more isotopes the total quantity thereof computed as provided in Appendix A.

Requirements for Atomic Energy Workers

601. (1) No person shall employ as an atomic energy worker any person

- (a) who is under 18 years of age,
- (b) who is known to be pregnant, or
- (c) whose health is such that, in the opinion of the health authority, employment as an atomic energy worker would be undesirable.

(2) Every person dealing in quantities of radioactive prescribed substances in excess of the scheduled quantity shall arrange for every atomic energy worker employed by him or under his control to be given medical examinations of such a nature and at such intervals as the Board may require on the advice of the health authority.

(3) A person dealing in quantities of radioactive prescribed substances in excess of the scheduled quantity shall remove from atomic energy work any atomic energy worker employed by him or under his control if so required by the Board on the advice of the health authority.

Permissible Exposure

602. (1) No person shall deal in radioactive prescribed substances in such a way as to expose any atomic energy worker to ionizing radiation in excess of the maximum permissible dose specified in Appendix B.

(2) No person shall deal in radioactive prescribed substances in such a way as to expose any person other than an atomic energy worker to ionizing radiation in excess of 1/10th of the maximum permissible dose specified in Appendix B.

(3) Subsections (1) and (2) do not apply in relation to exposure to ionizing radiation

- (a) received by a patient in the course of the use of radioactive prescribed substances by a qualified medical practitioner for medical diagnosis, medical research or medical treatment, or
- (b) received by a person during emergency procedures undertaken to avert grave danger to life.

Protective Procedures

603. (1) No person shall use radioactive prescribed substances obtained under an order for purposes or at places other than those specified in the order without further authorization from the Board.

(2) Except in the circumstances referred to in subsection (3) of section 602, every person dealing in radioactive prescribed substances shall follow procedures and techniques in the production, storage, use and disposal of such substances adequate

- (a) to prevent any atomic energy worker being exposed to ionizing radiation in excess of the maximum permissible dose specified in Appendix B, and
- (b) to prevent any person other than an atomic energy worker being exposed to ionizing radiation in excess of 1/10th of the maximum permissible dose specified in Appendix B.

(3) Every person dealing in quantities of radioactive prescribed substances in excess of the scheduled quantity shall follow

- (a) all applicable general or specific procedures laid down by or approved by the Board for the production, storage, use or disposal of such materials, and
- (b) all applicable special instructions issued by an inspection officer in connection with a particular dealing or series of dealings.

Protective Instruments and Equipment

604. (1) Every person dealing in quantities of radioactive prescribed substances in excess of the scheduled quantity shall provide such serviceable and suitable radiation detection and measuring instruments as the Board may require and shall cause such instruments to be available to and used by atomic energy workers employed by him or under his control.

(2) Without limiting the generality of subsection (1), every person dealing in quantities of radioactive prescribed substances in excess of the scheduled quantity shall provide for and cause to be used by every atomic energy worker and other person in his employ or under his control who may or is likely to receive a whole body dose of ionizing radiation at a rate in excess of 1.5 rem per year, monitoring films or other devices as approved by the Board for recording cumulative exposure to ionizing radiation.

Warning Labels and Signs

605. (1) Each container in which is stored or in which is used a quantity of any radioactive prescribed substance in excess of the scheduled quantity shall bear a durable, clearly visible label bearing a radiation warning symbol approved by the Board, and words such as "CAUTION—RADIOACTIVE MATERIAL" together with information as to the nature, form, quantity and date of measurement of the radioactive material contained therein.

- (2) Subsection (1) does not apply to
- (a) a laboratory or factory container in which radioactive prescribed substances may be stored or used temporarily under the control and in the presence of an atomic energy worker, or

- (b) a shipping container for radioactive prescribed substances labelled in accordance with the Regulations of the Board of Transport Commissioners, or other body having jurisdiction over conditions of transportation, unless such shipping container is also the container in which the material is stored or used.
- (3) Each area, room or enclosure in which
 - (a) radioactive prescribed substances are stored or used in quantities having activity in excess of one hundred times the scheduled quantity, or
 - (b) the dose which might be received by a person in normally accessible places is in excess of 0.0025 rem in an hour

shall be clearly marked with durable signs bearing a radiation warning symbol approved by the Board together with words such as "CAUTION—RADIATION HAZARD" and an indication of the radiation level in the area, room or enclosure.

Records and Reports

606. (1) Every person dealing in quantities of radioactive prescribed substances in excess of the scheduled quantity shall, in addition to any records required by section 300, keep adequate records to show

- (a) the quantities of radioactive prescribed substances produced or obtained by him and the orders under which they were produced or obtained,
- (b) the disposition of radioactive prescribed substances produced or obtained by him, and
- (c) the amount of exposure to ionizing radiation, as recorded by monitoring films or other devices, to which each atomic energy worker employed by him or under his control is subjected in the course of dealings with such radioactive prescribed substances,

and shall make such records available at all reasonable times to an inspection officer and to the health authority and shall not dispose of or destroy such records until authorized by the Board so to do.

(2) Every person dealing in quantities of radioactive prescribed substances in excess of the scheduled quantity shall arrange for the health authority to receive or have access to reports of the medical examinations required under subsection (2) of section 601 of all atomic energy workers employed by him or under his control.

(3) A person dealing in radioactive prescribed substances shall, in the event of

- (a) any loss or theft of a quantity of radioactive prescribed substance in excess of ten times the scheduled quantity, or
- (b) any incident leading to the exposure or suspected exposure of any person to ionizing radiation in excess of five rem,

report the loss, theft or incident within twenty-four hours to the appropriate inspection officer and health authority and shall as soon as possible thereafter send a complete report thereon to the Board.

Part VII

ADMINISTRATION AND ENFORCEMENT

Exercise of Powers

700. (1) Any order authorized by these Regulations may be made by the Board, by any such officer or member of the Board or other person as the Board may designate.

(2) Every order made under these Regulations shall be final and binding unless and until it has been reviewed and varied or vacated by the Board.

General or Selective Exercise of Powers

701. The Board may act and any order may be made either generally with respect to the whole subject matter in relation to which such act or order is done or made or partially or selectively with respect only to a portion or portions of such subject matter and without restricting the generality of the foregoing the Board may act and any order may be made in respect of or in relation to

- (a) any person or thing in the plural or aggregate or in a group or groups as well as in the singular as the Board may specify;
- (b) any particular number or numbers of persons or number or numbers or part or parts of any thing or things as well as all of such persons, thing or things, as the Board may specify;
- (c) any person or thing either generally or in any particular province, place, area, zone or locality, designated by the Board;
- (d) a person of any particular trade, industry, occupation, profession, group, class, organization or society, or a thing of any particular type, kind, grade, classification, quality or species as the Board may specify; or
- (e) an indefinite, undetermined or unspecified time or such period or periods of time as the Board may specify.

Revocation or Suspension

702. (1) The Board may by notice in writing revoke or suspend any order when in the opinion of the Board there has occurred any breach, non-observance or non-performance of any of the terms or conditions contained therein or of these Regulations, but such revocation or suspension shall be without prejudice to any other proceedings that may be taken.

(2) Upon the revocation or suspension of any order the Board may give such directions or instructions as in the opinion of the Board are necessary for the protection of persons or property in relation to any prescribed substance or prescribed equipment described in or affected by such order.

Service and Publication

703. (1) Any order or notice made or given under these Regulations may be served on any person by sending a copy of such order or notice by registered post to the last known residence or place of business of such person or if such person is a corporation by so sending it to the head office or to any branch or place of business of such corporation in Canada.

(2) The Board may cause any order made under these Regulations to be published in the *Canada Gazette* and every person shall be deemed to have had notice of such order as from the date of publication of the issue of the *Canada Gazette* in which it appears.

Breach of Contract Pursuant to Order

704. Where any person fails to fulfill any contract or obligation whether made or assumed before or after the effective date of these Regulations and such failure is due to compliance on the part of such person with any order made after such contract or obligation is made or assumed, proof of that fact shall be a good defence to any action or proceeding against such person in respect of such failure.

Evidence

705. In any proceedings in any court any document purporting to be certified by the President, vice-president, secretary or assistant secretary of the Board to be a true copy of an order shall be *prima facie* evidence that such order was made and issued under these Regulations and shall be receivable in evidence without proof of the signature or official character of the person appearing to have signed the same.

APPENDIX "A"

SCHEDULED QUANTITIES OF RADIOACTIVE PRESCRIBED SUBSTANCES

*I—Single Isotopes**Microcuries*

Actinium-227	0.1
Antimony-124	10
Arsenic-73	1000
Arsenic-74	10
Barium-140 + Lanthanum-140	10
Bromine-82	10
Calcium-45	10
Carbon-14	50
Cerium-144 + Promethium-144	10
Cesium-134	10
Cesium-137	10
Chlorine-36	10
Chromium-51	100
Cobalt-58	50
Cobalt-60	10
Copper-64	10
Germanium-68 + Gallium-68	10
Gold-198	10
Hydrogen-3	1000
Iodine-131	10
Iodine-132	10
Iridium-192	10
Iron-55	500
Iron-59	10
Krypton-85	10
Lead-210 + Radium E	0.1
Manganese-54	50
Manganese-56	10
Nickel-63	500
Phosphorus-32	10
Plutonium-239	0.1
Polonium-210	0.1
Potassium-42	10
Radium-226	0.5
Sodium-22	10
Sodium-24	10
Strontium-89	10
Strontium-90 + Yttrium-90	10
Sulphur-35	50

*I—Single Isotopes—cont.**Microcuries*

Technetium-99	10
Thallium-204	10
Thorium (natural)	100
Uranium (natural)	500
Uranium-233	0.1
Uranium-235	0.1
Zinc-65	10
Other isotopes of elements of atomic number greater than 92	0.1
Other isotopes not listed above (except as otherwise specified by the Board)	1.0

II—Two or More Isotopes

The scheduled quantity shall be determined by the equation

$$\frac{A_1}{M_1} + \frac{A_2}{M_2} + \frac{A_3}{M_3} + \dots = 1$$

where A_1, A_2, A_3 etc. are the quantities of the isotopes involved and M_1, M_2, M_3 , etc. are the scheduled quantities of such isotopes.

APPENDIX "B"

MAXIMUM PERMISSIBLE DOSE OF IONIZING RADIATION

- For whole body, blood-forming organs, gonads and eyes
 - in any period of 13 consecutive weeks — 3.0 rem;
 - in any period of 52 consecutive weeks — 5.0 rem; (except that up to 12 rem may be permitted in this period if in the opinion of the Board on the advice of the health authority the average dose received from age 18 up to and including this period does not exceed 5.0 rem per year).
- For skin of the whole body
 - in any period of 13 consecutive weeks — 8 rem;
 - in any period of 52 consecutive weeks — 30 rem.
- For hands and forearms, feet and ankles
 - in any period of 13 consecutive weeks — 20 rem;
 - in any period of 52 consecutive weeks — 75 rem.
- In determining dose, the contribution from radioactive prescribed substances both inside and outside the body shall be included.

ANNEX III

SOR/64-458

ATOMIC ENERGY CONTROL ACT**Atomic Energy Control Regulations, amended**

P.C. 1964-1761

AT THE GOVERNMENT HOUSE AT OTTAWA

FRIDAY, the 13th day of NOVEMBER, 1964.

PRESENT:

HIS EXCELLENCY THE GOVERNOR GENERAL IN COUNCIL

His Excellency the Governor General in Council, on the recommendation of the Chairman, Committee of the Privy Council on Scientific and Industrial Research, pursuant to the Atomic Energy Control Act, is pleased hereby to approve the amendment of the Atomic Energy Control Regulations approved by Order in Council P.C. 1960-348 of 17th March, 1960⁽¹⁾, in accordance with the Schedule hereto.

SCHEDULE

1. Paragraph (b) of section 600 of the *Atomic Energy Control Regulations* is revoked and the following substituted therefor:

“(b) “health authority” means a senior officer of

- (i) the Medical or Biology and Health Physics Division of Atomic Energy of Canada Limited,
 - (ii) the branch or division of a provincial health department which is concerned with radiation protection,
 - (iii) the Radiation Protection Division of the Department of National Health and Welfare, or
 - (iv) the staff of the Surgeon General, Canadian Forces,
- as appropriate, depending on the location of, and the particular persons concerned with, a particular dealing;”

(1) SOR/60-119, CANADA GAZETTE PART II, Vol. 94, No. 7, April 13, 1960

ANNEX IV

SOR/66-128

ATOMIC ENERGY CONTROL ACT

Industrial Radiography Order

The Atomic Energy Control Board, pursuant to the Atomic Energy Control Act and the Atomic Energy Control Regulations, is pleased hereby to make the annexed Order Respecting Industrial Radiography Operations.

Dated at Ottawa, this 1st day of March, 1966.

ORDER RESPECTING INDUSTRIAL RADIOGRAPHY OPERATIONS

ORDER No. 1/200/66

1. This Order may be cited as the *Industrial Radiography Order*.
2. Subject to section 4, no person shall perform an industrial radiography operation using a radioactive prescribed substance unless he
 - (a) has been certified as a junior industrial radiographer or a senior industrial radiographer in accordance with the provisions of the current Standard for Certification of Industrial Radiographic Personnel issued as Standard 48-GP-4 by the Canadian Government Specification Board; or
 - (b) is working under the direct supervision of a person who has been so certified as a junior or senior industrial radiographer.
3. Subject to section 4, each person whose employees perform any industrial radiography operation shall employ, at each place of business of that person at or from which industrial radiography operations involving the use of more than two sources of radioactive prescribed substances at any one time are carried out, at least one person who has been certified as a senior industrial radiographer in accordance with the Standard referred to in section 2.
4. The Board may exempt any person from the provisions of sections 2 and 3 upon such conditions as the Board may prescribe.

ANNEX V

SOR/57-145

ATOMIC ENERGY CONTROL ACT

Nuclear Reactors Order

ATOMIC ENERGY CONTROL BOARD

ORDER No. 1/201/57—1/206/57

The Atomic Energy Control Board, pursuant to the Atomic Energy Regulations of Canada, is pleased hereby to make the annexed Order respecting dealings in nuclear reactors.

Dated at Ottawa, this 12th day of April, 1957.

ATOMIC ENERGY CONTROL BOARD,

G. M. JARVIS,

Secretary.

NUCLEAR REACTORS ORDER

1. Nuclear reactors, being property that in the opinion of the Board may be used for the production, use or application of atomic energy, are hereby specified as prescribed equipment for the purposes of sections 201 and 206 of the Atomic Energy Regulations of Canada.

2. No person shall deal in any nuclear reactor except under and in accordance with an order of the Board.

3. Nothing in this Order affects any reactor built wholly by or for and operated wholly by or on behalf of a department or agency of the Government of Canada.

ANNEX VI

REACTOR SAFETY ADVISORY COMMITTEE

Members

Dr. G. C. Laurence (Chairman)	President, Atomic Energy Control Board, Ottawa
Dr. A. H. Booth	Assistant Chief, Scientific and Technical Services, Department of National Health and Welfare, Ottawa
Dr. W. A. Davis	Defence Research Board, Defence Research Tele- communications Establishment, Department of Na- tional Defence, Ottawa
Mr. G. M. James	Manager, Operations Division, Atomic Energy of Canada Limited, Chalk River
Dr. B. S. Larkin	Gas Dynamics Laboratory, National Research Council, Ottawa
Dr. C. A. Mawson	Head, Environmental Research Branch, Atomic Energy of Canada Limited, Chalk River
Mr. N. S. Spence	Nuclear Materials Section, Mines Branch, De- partment of Energy, Mines and Resources, Ottawa
Dr. C. G. Stewart	Director, Medical Division, Atomic Energy of Canada Limited, Chalk River
Mr. F. C. Boyd (Secretary)	Scientific Adviser — Reactors, Atomic Energy Control Board

Members for Ontario Reactor Projects

Dr. L. B. Leppard	Senior Physicist, Radiation Protection Section, In- dustrial Hygiene Branch, Ontario Department of Health, Toronto
Mr. C. G. Gibson	Director of Safety and Technical Services, Ontario Department of Labour, Toronto
Mr. H. A. Clarke	Division of Industrial Wastes, Ontario Water Re- sources Commission, Toronto

Members for Quebec Reactor Projects

Dr. R. Bourassa	Chief Medical Officer, Division of Industrial Hy- giene, Quebec Department of Health, Montreal
Mr. A. Aumont	Physicist, Division of Industrial Hygiene, Quebec Department of Health, Montreal
Mr. G. Lapointe	Technical Services, Quebec Department of Labour, Quebec

Members for NPD Project

Dr. R. Bourassa	Chief Medical Officer, Division of Industrial Hy- giene, Quebec Department of Health, Montreal
—	Medical Officer of Health, Renfrew County, Pem- broke

Member for McMaster University Project

Dr. J. P. Wells Medical Officer of Health, Hamilton

Member for Douglas Point Project

Dr. D. R. Allen Director and Medical Officer of Health, Bruce
County Health Unit, Walkerton

Members for Pickering Project

Dr. A. R. J. Boyd Medical Officer of Health, Administration Services,
Toronto

Dr. C. M. Hoffman Medical Officer of Health, Ontario County Health
Unit, Whitby

ANNEX VII**REACTOR OPERATORS****EXAMINATION COMMITTEE**

F. C. Boyd	Atomic Energy Control Board
(Chairman)	
Dr. L. B. Leppard	Ontario Department of Health
D. R. Tegart	Atomic Energy of Canada Limited
J. M. White	Atomic Energy of Canada Limited
R. M. Duncan	Atomic Energy Control Board
(Secretary)	

For Projects in the Province of Ontario

W. W. Norgate	Ontario Department of Labour
---------------	------------------------------

For Projects in the Province of Quebec

W. A. Berriman	Quebec Department of Labour
F. E. Bourque	Quebec Department of Labour

ANNEX VIII

ACCELERATOR SAFETY ADVISORY COMMITTEE

Members

Dr. J. M. Robson (Chairman)	Chairman, Physics Department, University of Ottawa, Ottawa.
Dr. A. K. DasGupta	Head, Safety Assessment & Control Section, Radiation Protection Division, Department of National Health and Welfare, Ottawa.
Dr. R. S. Storey	Associate Research Officer, X-Rays and Nuclear Radiations, Division of Applied Physics, National Research Council, Montreal Road, Ottawa.
Mr. W. G. Hoyle	Research Officer, Defence Section, Division of Radio & Electrical Engineering, National Research Council, Montreal Road, Ottawa.
Mr. P. E. Hamel (Secretary)	Scientific Adviser—Accelerator, Atomic Energy Control Board, Ottawa.

Member for Projects in Alberta

Dr. S. R. Usiskin	Chief Medical Physicist, Division of Cancer Control, Department of Public Health, Edmonton.
-------------------	---

Member for Projects in British Columbia

Dr. J. H. Smith	Director, Division of Occupational Health, Department of Health Services & Hospital Insurance, Vancouver.
-----------------	---

Member for Projects in Manitoba

Dr. A. F. Holloway	Senior Physicist, Physics Department, The Manitoba Cancer Treatment and Research Foundation, Winnipeg.
--------------------	--

Member for Projects in Ontario

Dr. L. B. Leppard	Senior Physicist, Radiation Protection Services, Industrial Hygiene Branch, Ontario Department of Health, Toronto.
-------------------	--

Member for Projects in Quebec

Dr. R. Bourassa	Chief Medical Officer, Division of Industrial Hygiene, Department of Health, Montreal.
-----------------	--

Member for Projects in Saskatchewan

Dr. N. Williams	Director, Occupational Health Branch, Department of Public Health, Regina.
-----------------	--

ANNEX IX

SOR/67-189

ATOMIC ENERGY CONTROL ACT.**Prescribed Equipment Export Control Order.**

ATOMIC ENERGY CONTROL BOARD.

Order No. 1/201/67-1/206/67.

The Atomic Energy Control Board, pursuant to the Atomic Energy Control Regulations, is pleased hereby to make the annexed order respecting Export of Prescribed Equipment.

Dated at Ottawa, this 5th day of April, 1967.

ATOMIC ENERGY CONTROL BOARD.

PRESCRIBED EQUIPMENT EXPORT CONTROL ORDER.

1. This Order may be cited as the *Prescribed Equipment Export Control Order*.

2. The Property listed in the items, other than items 8001, 8005 and 8050, designated in Group 8 of the *Export Control List*, made pursuant to the *Export and Import Permits Act*, is property that, in the opinion of the Board, may be used for the production, use or application of atomic energy and such property is hereby specified as prescribed equipment for the purpose of section 201 of the *Atomic Energy Control Regulations*.

3. Except as provided by the *Nuclear Reactors Order* made by Order in Council P.C. 1957-145 of 24th April, 1957,⁽¹⁾ no import permit or order is required to authorize the importation into Canada of any of the property specified as prescribed equipment by this Order.

⁽¹⁾ SOR/57-145, CANADA GAZETTE PART II, Vol. 91, No. 8, Apr. 24, 1957

ANNEX X

SOR/63-65

ATOMIC ENERGY CONTROL ACT

Shipping Containers Order

ATOMIC ENERGY CONTROL BOARD

ORDER No. 1/200/63

The Atomic Energy Control Board, pursuant to the Atomic Energy Control Regulations, is pleased hereby to make the Order respecting shipping containers for radioactive prescribed substances set out in the Schedule hereto.

Dated at Ottawa, this 7th day of February, 1963.

Schedule

Shipping Containers Order

1. This Order may be cited as the *Shipping Containers Order*.
2. Subject to section 3, no person shall ship any radioactive prescribed substance unless
 - (a) the container in which that radioactive prescribed substance is shipped
 - (i) meets the requirements as to packaging, shielding and labelling prescribed, under statutory authority by a body having jurisdiction over the proposed mode of transportation, for the quantity and type of radioactive prescribed substance being shipped, or
 - (ii) has been specifically approved by such body for the particular shipment involved; or
 - (b) where or to the extent that packaging, shielding or labelling requirements for a particular mode of transportation have not been prescribed under statutory authority by a body having jurisdiction over that mode of transportation, the container in which the radioactive prescribed substance is shipped meets the packaging, shielding and labelling requirements prescribed by the Board of Transport Commissioners for Canada for the shipment by rail of the radioactive prescribed substance being shipped.
3. The Board may exempt any particular shipment from the provisions of paragraph (b) of section 2 upon such conditions as the Board may prescribe.
4. Nothing in this Order affects any other requirements prescribed by or under the *Atomic Energy Control Regulations*.

ANNEX XI

ATOMIC ENERGY CONTROL BOARD

Financial Statement for the Fiscal Year 1967-1968

RECEIPTS

Parliamentary Appropriations—

Vote 1 (Administration Expenses A.E.C.B.)	\$	301,717	
Vote 5 (Research and Investigations with Respect to Atomic Energy).....	\$	2,500,000	
Total Receipts.....			\$ 2,801,717

EXPENDITURES

Administration Expenses—A.E.C.B.—

Salaries and Wages.....	\$	255,071	
Professional and Special Services.....		340	
Travelling Expenses.....		25,224	
Postage		366	
Telephone and Telegrams.....		4,976	
Publication of Annual Report and other material		1,108	
Office Stationery, Supplies and Equipment....		10,117	
Expenses of Board Members.....			
Sundries		4,515	
			\$ 301,717

Grants-in-Aid

(Research and Investigations with Respect to Atomic Energy)—

Capital and Annual Research Grants	2,500,000
Total Expenditures.....	\$ 2,801,717

COMMISSION DE CONTRÔLE DE
L'ÉNERGIE ATOMIQUE

RECETTES

N° 1 (Frais d'administration C.C.E.A.) ..
N° 5 (Recherche et études sur l'énergie atomique)

2,500,000

\$ 2,801,717

Frais d'administration—C.C.F.A.

\$ 255,071

340

25,224

998

4,976

801'1

211'0

4,515

212,108 \$

Subventions

(Recherche et études sur l'énergie atomique) —

immobilisations et versements annuels pour les recherches

..... TOTAL DES DÉPENSES

\$ 2,801,717

2,500,000

ANNEXE X

DORS/63-65

LOI SUR LE CONTRÔLE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE

Ordonnance sur les contenants d'expédition

COMMISSION DE CONTRÔLE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE

ORDONNANCE N° 1/200/63

Conformément aux Règlements sur le contrôle de l'énergie atomique, il plaît à la Commission de contrôle de l'énergie atomique de rendre par les présentes « l'Ordonnance concernant les contenants d'expédition de substances radioactives prescrites », ci-annexée.

Date d'Ottawa, le 7 février 1963.

Annexe

ORDONNANCE CONCERNANT LES CONTENANTS D'EXPÉDITION

1. La présente ordonnance peut être citée sous le titre: Ordonnance sur les contenants d'expédition.

2. Sous réserve des dispositions de l'article 3, aucune personne n'expédiera des substances radioactives prescrites à moins que

a) le contenant dans lequel cette substance radioactive prescrite est expédiée

(i) ne satisfasse aux exigences relatives à l'emballage, à l'enveloppe protectrice et à l'étiquetage prescrites, sous le régime statutaire d'un organisme ayant autorité sur le mode de transport port proposé, quant à la quantité et au genre de substance radioactive prescrite à expédier, ou

(ii) n'ait été spécifiquement approuvé par un tel organisme pour l'expédition particulière en vue, ou

b) le contenant dans lequel la substance radioactive prescrite doit être expédiée ne remplisse les conditions relatives à l'emballage, à l'enveloppe protectrice et à l'étiquetage, prescrites par la Commission des transports du Canada pour l'expédition par rail de la substance radioactive prescrite que l'on envoie, lorsque, ou dans la mesure où les exigences relatives à l'emballage, à l'enveloppe protectrice ou à l'étiquetage concernant un mode particulier de transport n'ont pas été prescrites sous le régime statutaire d'un organisme ayant autorité sur ce mode de transport.

3. La Commission peut exempter tout envoi particulier de l'application des dispositions de l'alinéa b) de l'article 2, aux conditions qu'elle peut prescrire.

4. Rien dans la présente ordonnance ne modifie quelque autre exigence prescrite par les Règlements sur le contrôle de l'énergie atomique ou sous leur régime.

ANNEXE IX

DORS/67-189

LOI SUR LE CONTRÔLE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE.

Ordonnance sur le contrôle des exportations de matériel prescrit.
COMMISSION DE CONTRÔLE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE.

Ordonnance n° 1/201/67—1/206/67.

Conformément aux Réglements sur le contrôle de l'énergie atomique, il plaît à la Commission de contrôle de l'énergie atomique de rendre par les présentes l'Ordonnance concernant le contrôle des exportations de matériel prescrit, ci-après.

Fait à Ottawa ce 5^e jour d'avril 1967.

COMMISSION DE CONTRÔLE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE.
ORDONNANCE SUR LE CONTRÔLE DES EXPORTATIONS DE
MATÉRIEL PRESCRIT.

1. La présente ordonnance peut être citée sous le titre: Ordonnance sur le contrôle des exportations de matériel prescrit.

2. Le matériel désigné dans les rubriques (à l'exception des rubriques 8001, 8005 et 8050) comprises dans le Groupe 8 de la Liste de marchandises d'exportation contrôlée, établie en vertu de la Loi sur les licences d'exportation et d'importation, est du matériel qui, de l'avis de la Commission, peut servir à la production, l'emploi ou l'application de l'énergie atomique et est désigné par la présente comme du matériel prescrit aux fins de l'article 201 des Réglements sur le contrôle de l'énergie atomique.

3. Sauf comme il est stipulé par l'Ordonnance sur les réacteurs nucléaires, DORS/57-145 du 24 avril 1957⁽¹⁾, aucune licence d'importation ou ordonnance n'est requise pour autoriser l'importation au Canada de tout matériel désigné comme matériel prescrit dans la présente ordonnance.

Membre pour les projets dans le Québec

D^r R. Bourassa
Médecin en chef, Division de l'hygiène industrielle,
Ministère de la Santé, Montréal.

Membre pour les projets dans la Saskatchewan

M. N. Williams
Directeur, Direction de l'hygiène professionnelle,
Ministère de la Santé publique, Regina.

ANNEXE VIII COMITÉ CONSULTATIF SUR LA SÉCURITÉ DES ACCELÉRATEURS

Membres

M. J. M. Robson (président)
Président, Section de la Physique, Université d'Ottawa, Ottawa.

M. A. K. DasGupta

Chef de la Section de l'évaluation de la sécurité et de la surveillance, Division de la protection contre les radiations, Ministère de la Santé nationale et du Bien-être social, Ottawa.

M. R. S. Storey

Agent de recherche adjoint, Rayons X et radiations nucléaires, Division de physique appliquée, Conseil national de recherches, Chemin de Montréal, Ottawa.

M. W. G. Hoyle

Agent de recherche, Section de la défense, Division de radiotechnique et de génie électrique, Conseil national de recherches, Chemin de Montréal, Ottawa.

M. P. E. Hamel

Conseiller scientifique—Accélérateurs, Commission de contrôle de l'énergie atomique, Ottawa.

Membre pour les projets en Alberta

Dr S. R. Usiskin

Physicien médical en chef, Division du contrôle du cancer, Ministère de la Santé publique, Edmonton.

Membre pour les projets en Colombie-Britannique

Dr J. H. Smith

Directeur, Division de l'hygiène professionnelle, Ministère des services de santé et de l'assurance hospitalière, Vancouver.

Membre pour les projets dans le Manitoba

M. A. F. Holloway

Physicien en chef, Section de la Physique, The Manitoba Cancer Treatment and Research Foundation, Winnipeg.

Membre pour les projets dans l'Ontario

M. L. B. Leppard

Physicien senior, Services de la protection contre la radiation, Direction de l'hygiène industrielle, Ministère de la Santé de l'Ontario, Toronto.

ANNEXE VII

COMITÉ D'EXAMEN POUR LES RÉACTEURS NUCLÉAIRES

M. F. C. Boyd	Commission de contrôle de l'énergie atomique
(président)	
M. L. B. Leppard	Ministère de la Santé de l'Ontario
M. D. R. Tegar	L'Énergie atomique du Canada Limitée
M. J. M. White	L'Énergie atomique du Canada Limitée
M. R. M. Duncan	Commission de contrôle de l'Énergie atomique
(secrétaire)	

Pour les projets intéressant l'Ontario

M. W. W. Norgate Ministère du travail de l'Ontario

Pour les projets intéressant le Québec

M. W. A. Berriman Ministère du Travail du Québec

M. F. E. Bourque Ministère du Travail du Québec

Membres pour le projet NPD

D ^r R. Bourassa	Médecin en chef, Division de l'hygiène industrielle, ministère de la Santé du Québec, Montréal.
—	Médecin hygiéniste du comté de Renfrew, Pembroke.

Membre pour le projet de l'université McMaster

D ^r J. P. Wells	Médecin hygiéniste, Hamilton.
----------------------------	-------------------------------

Membre pour le projet de Douglas Point

D ^r D. R. Allen	Directeur et médecin hygiéniste, Unité sanitaire du comté de Bruce, Walkerton.
----------------------------	--

Membres pour le projet de Pickering

D ^r A. R. J. Boyd	Médecin hygiéniste, Services administratifs, Toronto.
D ^r C. M. Hoffman	Médecin hygiéniste, Unité sanitaire du comté d'Ontario, Whitby.

ANNEXE VI

COMITÉ CONSULTATIF DE LA SÉCURITÉ DES RÉACTEURS

<i>Membres</i>	
M. G. C. Laurence (président)	M. A. H. Booth
M. W. A. Davis	M. G. M. James
M. B. S. Larkin	M. C. A. Mawson
M. N. S. Spence	D ^r C. G. Stewart
M. F. C. Boyd (secrétaire)	Conseiller scientifique, Réacteurs, Commission de contrôle de l'énergie atomique.
<i>Membres pour les projets de réacteurs de l'Ontario</i>	
Physicien senior, Services de la protection contre la radiation, Direction de l'hygiène industrielle, minis- tère de la Santé de l'Ontario, Toronto.	M. C. G. Gibson
Directeur de la sécurité et des services techniques, ministère du Travail de l'Ontario, Toronto.	M. H. A. Clarke
<i>Membres pour les projets de réacteurs du Québec</i>	
Médecin en chef, Division de l'hygiène industrielle, ministère de la Santé du Québec, Montréal.	D ^r R. Bourassa
Physicien, Division de l'hygiène industrielle, minis- tère de la Santé du Québec, Montréal.	M. A. Aumont
Services techniques, ministère du Travail du Québec (Québec).	M. G. Lapointe

ANNEXE V

DORS/57-145

LOI SUR LE CONTRÔLE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE

Ordonnance sur les réacteurs nucléaires

COMMISSION DE CONTRÔLE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE

ORDONNANCE N° 1/201/57—1/206/57

Conformément aux Règlements sur le contrôle de l'énergie atomique, il plaît à la Commission de contrôle de l'énergie atomique de rendre par les présentes l'Ordonnance ci-annexée et concernant le commerce de réacteurs nucléaires.

Date d'Ottawa, le 12 avril 1957.

COMMISSION DE CONTRÔLE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE,

par le Secrétaire,

G. M. JARVIS.

ORDONNANCE SUR LES RÉACTEURS NUCLÉAIRES

1. Les réacteurs nucléaires, étant, de l'avis de la Commission, des biens qui peuvent être utilisés pour la production, l'usage ou l'application de l'énergie atomique, sont par les présentes désignés comme appareils prescrits pour les fins des articles 201 et 206 des Règlements du Canada sur l'énergie atomique.

2. Nul ne doit faire le commerce de réacteurs nucléaires sauf en vertu et aux termes d'une ordonnance de la Commission.

3. Rien dans la présente Ordonnance ne vise un réacteur entièrement construit par ou pour un ministère ou un organisme du Gouvernement du Canada et entièrement utilisé par ces derniers ou pour leur compte.

ANNEXE IV

DORS/66-128

LOI SUR LE CONTRÔLE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE

Ordonnance sur la radiographie industrielle

Conformément à la Loi sur le contrôle de l'énergie atomique et aux Règlements sur le contrôle de l'énergie atomique, il plaît à la Commission de contrôle de l'énergie atomique de rendre par les présentes «l'Ordonnance concernant la pratique de la radiographie industrielle», ci-après.

Daté d'Ottawa, le 1^{er} jour de mars 1966.

ORDONNANCE CONCERNANT LA PRATIQUE DE LA RADIOGRAPHIE INDUSTRIELLE

ORDONNANCE NO 1/200/66

1. La présente ordonnance peut être citée sous le titre: Ordonnance sur la radiographie industrielle.

2. Sous réserve de l'article 4, aucune personne ne peut pratiquer la radiographie industrielle à l'aide de substances radioactives prescrites sauf si elle

a) a été attitrée comme radiographe industriel junior ou radiographe industriel senior selon les Normes de compétences du personnel pour la radiographie industrielle, publication 48-GP-4 en vigueur de l'Office des normes du gouvernement canadien, ou

b) travaille sous la surveillance d'une personne attitrée comme radiographe industriel junior ou senior.

3. Sous réserve de l'article 4, chaque personne dont les employés pratiquent la radiographie industrielle doit avoir à son service, dans chacun de ses établissements dans lequel ou à partir duquel se déroulent à n'importe quel moment des opérations de radiographie industrielle comportant l'emploi de plus de deux sources de substances radioactives prescrites, au moins une personne dûment attitrée en qualité de radiographe industriel senior conformément à la Norme citée à l'article 2.

4. La Commission se réserve le droit d'exempter toute personne des dispositions des articles 2 et 3 aux conditions qu'elle peut juger bon de prescrire.

Annexe III

DORS/64-458

LOI SUR LE CONTRÔLE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE
Règlements sur le contrôle de l'énergie atomique—Modification

C.P. 1964-1761

HÔTEL DU GOUVERNEMENT À OTTAWA

Le VENDREDI 13 novembre 1964.

PRÉSENT:

SON EXCELLENCE LE GOUVERNEUR GÉNÉRAL EN CONSEIL

Sur avis conforme du Comité du Conseil privé sur les recherches scientifiques et industrielles et en vertu de la Loi sur le contrôle de l'énergie atomique, il plaît à Son Excellence le Gouverneur général en conseil de ratifier par les présentes, selon l'Annexe ci-jointe, la modification suivante aux Règlements sur le contrôle de l'énergie atomique, approuvés par le décret C.P. 1960-348 du 17 mars 1960⁽¹⁾.

ANNEXE

1. Révoquer l'alinéa b) de l'article 600 des Règlements sur le contrôle de l'énergie atomique et le remplacer par le suivant:

«b) «autorité sanitaire» désigne un fonctionnaire supérieur

(i) de la Division médicale ou Division de biologie et de physique sanitaire de l'*Atomic Energy of Canada Limited*,
(ii) de la Direction ou de la Division d'un ministre provincial de la santé, chargée de la protection contre les radiations,
(iii) de la Division de protection contre les radiations du ministre de la Santé nationale et du Bien-être social, ou
(iv) du personnel du Directeur général du service de santé, Forces canadiennes,
compétent, eu égard au lieu de l'opération particulière et aux personnes spéciales qui sont intéressées à une telle opération; »

(1) DORS/60-119, GAZETTE DU CANADA PARTIE II, Vol. 94, no 7, 13 avril 1960

Microcuries

I—Isotopes simples—Fin

10	Thallium-204
100	Thorium (naturel)
500	Uranium (naturel)
0.1	Uranium-238
0.1	Uranium-235
10	Zinc-65
0.1	Autres isotopes d'éléments d'un nombre atomique supérieur à 92
1.0	Autres isotopes non énumérés ci-dessus (sauf s'il est spécifié autrement par la Commission)

II—Deux isotopes ou plus

La quantité réglementaire est calculée d'après l'équation

$$\frac{A_1}{A_1} + \frac{M_2}{A_2} + \frac{M_3}{A_3} + \dots = 1$$

dans laquelle A_1, A_2, A_3 , etc., sont les quantités des isotopes en cause, et M_1, M_2, M_3 , etc., sont les quantités réglementaires de ces isotopes.

APPENDICE «B»

Dose maximum de radiations ionisantes permise

1. Pour l'ensemble du corps, les organes hématopoïétiques, les gonades et les yeux,
 - a) dans toute période de 13 semaines consécutives — 3.0 rems;
 - b) dans toute période de 52 semaines consécutives — 5.0 rems;
 (toutefois, une dose de 12 rems peut être permise au cours de cette période si, de l'avis de la Commission et de celui de l'autorité sanitaire, la dose moyenne reçue à partir de l'âge de 18 ans jusqu'à la fin de cette période ne dépasse pas 5.0 rems par année).
2. Pour la peau du corps entier,
 - a) dans toute période de 13 semaines consécutives — 8 rems;
 - b) dans toute période de 52 semaines consécutives — 30 rems.
3. Pour les mains et les avant-bras, les pieds et les chevilles,
 - a) dans toute période de 13 semaines consécutives — 20 rems;
 - b) dans toute période de 52 semaines consécutives — 75 rems.
4. Dans la détermination de la dose, il faut tenir compte de l'apport des substances prescrites radioactives tant à l'intérieur qu'à l'extérieur du corps.

APPENDICE «A»

QUANTITÉS RÉGLEMENTAIRES DE SUBSTANCES PRESCRITES RADIOACTIVES

*Microcuries**I—Isotopes simples*

0.1	Actinium-227
10	Antimoine-124
1000	Arsenic-73
10	Arsenic-74
10	Baryum-140 + Lanthane-140
10	Brome-82
10	Calcium-45
10	Carbone-14
50	Cérium-144 + Prométhium-144
10	Césium-134
10	Césium-137
10	Chlore-36
100	Chrome-51
50	Cobalt-58
10	Cobalt-60
10	Cuivre-64
500	Fer-55
10	Fer-59
10	Germanium-68 + Gallium-68
1000	Hydrogène-3
10	Iode-131
10	Iode-132
10	Iridium-192
10	Krypton-85
50	Manganèse-54
10	Manganèse-56
500	Nickel-63
10	Or-198
10	Phosphore-32
0.1	Plomb-210 + Radium E
0.1	Plutonium-239
0.1	Polonium-210
10	Potassium-42
0.5	Radium-226
10	Sodium-22
10	Sodium-24
50	Soufre-35
10	Strontium-89
10	Strontium-90 + Yttrium-90
10	Technétium-99

- (d) à l'égard d'une personne rattachée à un commerce, à une industrie, à une occupation, à une profession, à un groupe, à une classe, à une association ou à une société, ou d'une chose, d'un genre, d'une sorte, d'une classe, d'une qualité ou d'une espèce, que détermine la Commission;
- (e) à l'égard d'une période indéterminée ou indéfinie ou d'une période ou de périodes déterminées par la Commission.

Révocation ou suspension

702. (1) La Commission peut, par avis écrit, révoquer ou suspendre toute ordonnance lorsqu'elle estime qu'il y a eu violation, inobservation ou inexécution de l'un quelconque des termes ou conditions de ladite ordonnance, ou violation, inobservation ou inexécution des présents règlements, mais cette révocation ou cette suspension sera sans préjudice de toutes autres procédures pouvant être intentées.

(2) Lorsqu'elle révoque ou suspend une ordonnance, la Commission peut donner toutes les directives ou les instructions qu'elle estime nécessaires pour la protection des personnes ou des biens en ce qui a trait à toute substance prescrite ou à tout matériel prescrit désigné dans ladite ordonnance ou visé par celle-ci.

Signification et publication

703. (1) Une ordonnance rendue ou un avis donné sous le régime des présents règlements peuvent être signifiés à toute personne par l'envoi d'une copie de ladite ordonnance ou dudit avis par la poste, sous pli recommandé, à la dernière adresse connue de résidence ou de lieu d'affaires de cette personne ou, si cette personne est une corporation, par l'envoi de la manière susdite d'une copie au siège social ou à une succursale ou à un lieu d'affaires quelconques de la corporation au Canada.

(2) La Commission peut faire publier dans la *Gazette du Canada* toute ordonnance rendue en vertu des présents règlements et toute personne sera censée avoir reçu avis de ladite ordonnance à compter de la date de publication du numéro de la *Gazette du Canada* dans lequel elle figure.

Violation d'un contrat en conséquence d'une ordonnance

704. Lorsqu'une personne omet de remplir un contrat ou un engagement passé ou pris avant ou après la date de mise en vigueur des présents règlements, et que cette omission a pour cause le fait que cette personne s'est conformée à une ordonnance rendue après que ce contrat a été passé ou que cet engagement a été pris, la preuve de ce fait constituera une défense valable dans toute action ou procédure intentée contre cette personne à l'égard de ladite omission.

Preuve

705. Dans les procédures devant un tribunal, tout document donné comme ayant été certifié par le président, le vice-président, le secrétaire ou le secrétaire adjoint de la Commission, conforme à une ordonnance, constituera une preuve *prima facie* que l'ordonnance a été rendue et délivrée sous le régime des présents règlements et sera recevable en preuve sans la nécessité d'établir la signature ou le caractère officiel de la personne parais-

sant avoir signé le document.

(2) Toute personne faisant le commerce de substances prescrites radio-actives en quantités dépassant la quantité réglementaire doit prendre les dispositions voulues pour que l'autorité sanitaire reçoive les rapports des examens médicaux exigés aux termes de l'article 601 (2), à l'égard de tous les travailleurs de l'énergie atomique à son service ou sous son autorité ou ait accès auxdits rapports.

(3) Toute personne faisant le commerce de substances prescrites radio-actives doit, en cas

a) de perte ou de vol d'une quantité de substances prescrites radio-actives dépassant 10 fois la quantité réglementaire, ou
b) de tout incident conduisant à l'exposition connue ou probable d'une personne à une dose de radiations ionisantes dépassant 5 rems,

signaler la perte, le vol ou l'incident dans les 24 heures à l'inspecteur et à l'autorité sanitaire compétents et, aussitôt que possible par la suite, faire tenir un rapport complet à la Commission.

Partie VII

APPLICATION ET EXECUTION

Exercice des pouvoirs

700. (1) Toute ordonnance autorisée par les présents règlements peut être rendue par la Commission, par un fonctionnaire ou un membre de la Commission ou par toute autre personne désignée par la Commission.

(2) Toute ordonnance rendue en vertu des présents règlements est définitive et obligatoire tant qu'elle n'a pas été révisée, modifiée ou révoquée par la Commission.

Exercice général et spécial des pouvoirs

701. La Commission peut agir et toute ordonnance peut être rendue de façon générale, de manière à englober tout l'objet visé par l'acte ou l'ordonnance en cause, ou de façon particulière ou spéciale à l'égard d'une partie ou de quelques parties seulement dudit objet, et, sans restreindre la généralité de ce qui précède, la Commission peut agir, ou une telle ordonnance peut être rendue,

a) à l'égard de personnes ou de choses au pluriel, prises collectivement ou en un ou en plusieurs groupes, ou au singulier, selon que la Commission le détermine;

b) à l'égard d'un nombre particulier ou de divers nombres de personnes, ou d'un nombre ou de divers nombres ou d'une partie ou de diverses parties d'une chose ou de diverses choses, de même qu'à l'égard de toutes les personnes ou de toute la chose ou de toutes les choses spécialement déterminées par la Commission;

c) à l'égard d'une personne ou d'une chose de façon générale ou dans une province, un endroit, une région, une zone ou une localité en particulier, que désigne la Commission;

Étiquettes et enseignes d'avertissement

605. (1) Tout contenant dans lequel est entreposée ou est employée une quantité de substances prescrites radioactives plus grande que la quantité réglementaire, doit porter, bien en vue une étiquette durable, munie d'un symbole approuvé par la Commission, mettant en garde contre les radiations ainsi qu'une inscription comme "ATTENTION—MATIÈRES RADIOACTIVES", des précisions quant à la nature, à la forme et à la quantité des substances radioactives y contenues et une indication de la date à laquelle ces substances ont été mesurées.

(2) Les dispositions du paragraphe (1) ne s'appliquent pas à

- a) un contenant de laboratoire ou d'usine dans lequel des substances prescrites radioactives sont entreposées ou employées provisoirement sous la surveillance et en la présence d'un travailleur de l'énergie atomique, ou
- b) un contenant d'expédition pour les substances prescrites radioactives étiquetées en conformité des règlements de la Commission des transports ou de tout organisme ayant autorité en matière de conditions de transport, à moins que ledit contenant d'expédition ne soit en même temps le contenant dans lequel les substances sont entreposées ou employées.

(3) Toute zone, pièce ou enceinte dans lesquelles

- a) sont entreposées ou employées des substances prescrites radioactives en quantités suffisantes pour produire une activité dépassant 100 fois celle de la quantité réglementaire, ou
- b) la dose pouvant être reçue par une personne en des endroits normalement accessibles dépasse 0.0025 rem l'heure,

doit porter bien en vue des enseignes durables, munies d'un symbole approuvé par la Commission, mettant en garde contre les radiations ainsi qu'une inscription comme "ATTENTION—DANGER D'IRRADIATION" et une indication de l'intensité des radiations dans la zone, la pièce ou l'enceinte.

Dossiers et rapports

606. (1) Toute personne faisant le commerce de substances prescrites radioactives en quantités dépassant la quantité réglementaire doit garder, en plus de tous les registres requis par l'article 300, les dossiers nécessaires pour indiquer

- a) les quantités de substances prescrites radioactives qu'elle a produites ou obtenues et les ordonnances en vertu desquelles ces substances ont été produites ou obtenues,
- b) l'emploi qui a été fait des substances prescrites radioactives qu'elle a produites ou obtenues, et
- c) la somme de radiations ionisantes enregistrées au moyen de cellules détectrices ou autres dispositifs et auxquelles chaque travailleur de l'énergie atomique à son service ou sous son autorité est exposé au cours des opérations visant lesdites substances prescrites radioactives,

et doit, en tout temps convenable, mettre ces dossiers à la disposition d'un inspecteur et d'une autorité sanitaire et ne jamais détruire ces documents ni s'en départir sans l'autorisation de la Commission.

(3) Les paragraphes (1) et (2) ne s'appliquent pas à l'exposition aux radiations ionisantes

- a) d'un malade au cours de l'emploi de substances radioactives prescrites par un médecin diplômé, aux fins de diagnostic, de recherche ou de traitement médical, ou
- b) d'une personne au cours de la mise à exécution de mesures d'urgence destinées à parer à de graves dangers pour la vie.

Mesures de protection

603. (1) Aucune personne ne doit employer des substances prescrites radioactives obtenues sous le régime d'une ordonnance à des fins ou en des endroits autres que les fins ou endroits indiqués dans l'ordonnance sans se procurer une nouvelle autorisation de la Commission.

(2) Sauf dans les circonstances prévues au paragraphe (3) de l'article 602, toute personne faisant le commerce de substances prescrites radioactives doit suivre, dans la production, l'entreposage, l'emploi et l'élimination de ces substances, les méthodes et techniques pour

- a) éviter que tout travailleur de l'énergie atomique soit exposé à des radiations ionisantes dépassant la dose maximum permise et
- b) éviter que toute personne autre qu'un travailleur de l'énergie atomique soit exposée à des radiations ionisantes dépassant le dixième de la dose maximum permise et indiquée à l'Appendice B.

(3) Toute personne faisant le commerce de substances prescrites radioactives en quantités dépassant la quantité réglementaire doit suivre

- a) toutes les règles de conduite, d'ordre général ou particulier, déterminées ou approuvées par la Commission en rapport avec la production, l'entreposage, l'emploi ou l'élimination de ces substances et applicables à son commerce, et
- b) toutes les instructions spéciales données par un inspecteur, en rapport avec une opération commerciale particulière ou série d'opérations commerciales et applicables à son commerce.

Instruments et matériel protecteurs

604. (1) Toute personne faisant le commerce de substances prescrites radioactives en quantités dépassant la quantité réglementaire doit fournir et garder en état de servir les instruments appropriés de détection et de mesure des radiations exigés par la Commission et faire en sorte que les travailleurs de l'énergie atomique à son service ou sous son autorité aient ces instruments à leur disposition et s'en servent.

(2) Sans limiter la généralité du paragraphe (1), toute personne faisant le commerce de substances prescrites radioactives en quantités dépassant la quantité réglementaire doit fournir à tous les travailleurs de l'énergie atomique et à toute autre personne à son service ou sous son autorité, qui peuvent recevoir ou qui vraisemblablement recevront des doses de radiations ionisantes de plus de 1.5 rem pour l'ensemble du corps, par année, des pellicules détectrices et autres dispositifs approuvés par la Commission pour l'enregistrement de l'exposition cumulative aux radiations ionisantes et s'assurer que lesdits travailleurs s'en servent.

- c) "inspecteur" désigne tout fonctionnaire d'un ministère ou d'un organisme du gouvernement du Canada ou d'une province, autorisé par la Commission à remplir les fonctions d'inspecteur sous le régime des présents règlements;
- d) "radiations ionisantes" signifie toute particule atomique ou sub-atomique ou onde électromagnétique émise ou produite directement ou indirectement par une substance prescrite radioactive et ayant assez d'énergie pour produire l'ionisation dans un absorbant;
- e) "microcurie" signifie une quantité de substance prescrite radioactive active qui se désintègre au rythme de 37,000 désintégrations à la seconde;
- f) "rem" signifie, en rapport avec le corps ou un organe du corps, la dose de radiation ionisante qui a le même effet biologique qu'une dose de rayons-X de 200,000 à 250,000 volts dont l'énergie est absorbée par le corps ou par ledit organe à raison de cent ergs par gramme; et
- g) "quantité réglementaire" signifie, en rapport avec un isotope, la quantité indiquée à l'égard de cet isotope à l'Appendice A et, en rapport avec deux isotopes ou plus, la quantité totale calculée de la manière exposée à l'Appendice A.

Exigences relatives aux travailleurs de l'énergie atomique

601. (1) Nul ne peut employer comme travailleur de l'énergie atomique que une personne
- a) qui est âgée de moins de 18 ans,
- b) qui est dans un état connu de grossesse, ou
- c) qui est dans un état de santé tel que, de l'avis de l'autorité sanitaire, son emploi comme travailleur de l'énergie atomique est indésirable.

- (2) Toute personne faisant le commerce de substances prescrites radio-actives en quantités dépassant la quantité réglementaire doit prendre les dispositions nécessaires pour que chaque travailleur de l'énergie atomique à son service ou sous son autorité subisse, aux intervalles déterminés par la Commission sur l'avis de l'autorité sanitaire, les examens médicaux exigés par la Commission sur l'avis de ladite autorité.
- (3) Toute personne faisant le commerce de quantités de substances prescrites radioactives dépassant la quantité réglementaire doit éloigner du travail d'énergie atomique tout travailleur de l'énergie atomique à son service ou sous son autorité lorsque, sur l'avis de l'autorité sanitaire, la Commission le lui commande.

Exposition admissible

602. (1) Aucune personne ne peut faire le commerce de substances prescrites radioactives de telle façon que quelque travailleur de l'énergie atomique soit exposé à des radiations ionisantes dépassant la dose maximum permise indiquée à l'Appendice B.
- (2) Aucune personne ne peut faire le commerce des substances prescrites radioactives de telle façon qu'une personne autre qu'un travailleur de l'énergie atomique soit exposée à des radiations ionisantes dépassant le dixième de la dose permise indiquée à l'Appendice B.

501. Si, sur recommandation de la Commission, le Commissaire des brevets omet ou diffère l'accomplissement de quelque acte que, autrement, il serait tenu d'accomplir à l'égard de la demande, et qu'il déclare à la Commission qu'il n'y a au Bureau des brevets aucune autre demande pouvant venir en conflit avec la demande en premier lieu mentionnée, et que celle-ci porte sur un objet brevetable, la Commission peut, avec l'approbation du Gouverneur en conseil, verser à l'auteur de la demande mentionnée en premier lieu, afin de le dédommager des dépenses subies ou du travail accompli pour la découverte ou la mise au point de l'objet de son invention, le montant convenu entre le demandeur et la Commission ou, faute d'entente à cet égard, un montant déterminé par la cour de l'Échiquier.

Demande de brevets à l'étranger

502. Aucune personne ne peut, à moins d'y être autorisée aux termes d'un permis écrit accordé par le Commissaire des brevets ou en son nom, adresser à un pays étranger une demande en vue d'obtenir un brevet ou de faire enregistrer un dessin ayant trait à la production, à l'application ou à l'emploi d'énergie atomique, ou ayant trait à une substance prescrite ou à du matériel prescrit.

Communication et emploi sans préjudice

503. Le droit d'une personne de demander ou d'obtenir un brevet d'invention ou l'enregistrement d'un dessin n'est en rien diminué du simple fait que cette invention ou ce dessin a fait l'objet d'une communication à la Commission selon les présents règlements, ou qu'une personne quelconque s'en est servie en conséquence de cette communication, et le brevet à l'égard d'une invention, ou l'enregistrement d'un dessin, ne sera tenu pour invalide du seul fait d'une telle communication ou d'un tel emploi.

Partie VI

PRÉCAUTIONS SANITAIRES ET SÉCURITAIRES

Interprétation

600. Dans la présente Partie, à moins que le contexte ne s'y oppose, l'expression

(a) "travailleur de l'énergie atomique" désigne une personne qui, dans l'exploitation de son entreprise ou l'exercice de son occupation ordinaire, doit produire, entreposer, employer ou éliminer des substances prescrites radioactives en quantités plus grandes que la quantité réglementaire ou s'approcher de telles substances atteignant telles quantités;

(b) "autorité sanitaire" désigne un fonctionnaire supérieur

(i) de la Division médicale ou Division de biologie et de physique sanitaire de l'*Atomic Energy of Canada Limited*,

(ii) de la Direction ou de la Division d'un ministère provincial de la santé, chargée de la protection contre les radiations, ou

(iii) de la Division de protection contre les radiations du ministère de la Santé nationale et du Bien-être social,

compètent eu égard au lieu de l'opération particulière;

(4) Toute personne ayant reçu la permission de se trouver dans un lieu protégé doit, dans l'exercice de cette permission, se conformer aux instructions qui peuvent être données aux termes ou sous le régime de l'ordonnance désignative, et toute personne agissant au nom de Sa Majesté, tout officier ou gendarme de la Gendarmerie royale du Canada, ou toute personne employée à sauvegarder et à maintenir la paix publique, peut, avec l'autorisation de la Commission ou de l'occupant de l'endroit ou du local, fouiller quiconque pénétrer, ou chercher à pénétrer, ou se trouve, dans un lieu protégé, ou le retenir en vue de le fouiller, mais une femme ne peut être fouillée que par une femme.

(5) Toute personne agissant au nom de Sa Majesté, tout officier ou gendarme de la Gendarmerie royale du Canada, ou toute personne employée à sauvegarder et à maintenir la paix publique, peut, avec l'autorisation de la Commission ou de l'occupant de l'endroit ou du local, expulser d'un lieu protégé quiconque se trouve dans ce lieu protégé en contravention du présent article, ou, se trouvant dans un tel lieu, ne se conforme pas à des instructions données aux termes ou sous le régime de l'ordonnance désignative; et cette expulsion sera sans préjudice de toutes autres procédures pouvant être intentées.

Précautions générales

402. Toute personne faisant le commerce d'une substance prescrite ou de matériel prescrite doit prendre à cet égard toutes les précautions raisonnables et appropriées pour assurer la protection des personnes et des biens contre toute blessure ou dommage et pour empêcher la communication de renseignements en violation des présents règlements ou d'une ordonnance.

Partie V

DROITS DE BREVET

Inventions et dessins

500. (1) Si, avant ou après l'entrée en vigueur des présents règlements, le Commissaire des brevets est saisi d'une demande visant la délivrance d'un brevet ou l'enregistrement d'un dessin, qui, à son avis, a trait à la production, à l'application ou à l'emploi d'énergie atomique, ou à quelque substance prescrite ou à du matériel prescrite et qu'il communique ladite demande à la Commission, il peut, dans les cas où, sur l'avis de la Commission, il est convaincu qu'il est dans l'intérêt public de le faire, omettre ou différer l'accomplissement de tout acte que, autrement, il serait tenu d'accomplir à l'égard de la demande, et ordonner d'interdire ou de restreindre la publication de renseignements relatifs à l'objet de la demande, ou la communication desdits renseignements à des personnes ou à des catégories de personnes particulières.

(2) L'avis de la Commission au sujet d'une demande dont elle a été informée par le Commissaire des brevets sous l'autorité des présentes doit être donné dans les six mois qui suivent la réception de ces renseignements, et le Bureau des brevets doit suspendre toutes les formalités à l'égard de la demande en cause jusqu'à ce que ledit avis ait été donné.

Partie IV

SÉCURITÉ

Divuligation de renseignements

400. (1) Aucune personne ne doit communiquer, sauf en vertu et en conformité des présents règlements ou d'une ordonnance, à une autre personne, qui quelle soit, verbalement ou au moyen d'un document, d'un dessin, d'une photographie, d'un plan, d'un modèle quelconque ou de quelque autre manière, des renseignements qui, à sa connaissance, font connaître, dériver, représentent ou illustrent

- a) les propriétés métallurgiques de substances fissiles;
- b) les propriétés nucléaires de substances fissiles ou autres d'importance particulière pour les armes nucléaires;
- c) les devis descriptifs de substances et de matériel spécialement utilisés, ou conçus ou adaptés pour être utilisés, dans

- (i) des installations pour la séparation d'isotopes de substances fissiles, ou
- (ii) des réacteurs nucléaires destinés à des fins militaires ou à la production, sur une grande échelle, de substances fissiles;

- d) le modèle et le mode de fonctionnement, en détail, (i) d'installations pour la séparation d'isotopes de substances fissiles, ou
- (ii) de réacteurs nucléaires destinés à des fins militaires ou à la production, sur une grande échelle, de substances fissiles;

- e) les devis descriptifs et les quantités de substances résultant du fonctionnement d'installations pour la séparation d'isotopes de substances fissiles ou de réacteurs destinés à la production, sur une grande échelle, de substances fissiles; ou
- f) les détails du modèle, de la production et du fonctionnement d'armes nucléaires.

(2) Le paragrraphe (1) ne s'applique pas à la communication de renseignements qui ont déjà été publiés dans des écrits scientifiques ou techniques, dans des publications officielles ou dans des communications officielles de presse.

Lieux protégés

401. (1) La Commission peut, par ordonnance, désigner comme lieu protégé tout endroit ou local à l'égard duquel, en raison de recherches ou d'études relatives à l'énergie atomique, ou en raison de l'utilisation de préparatifs en vue de l'utilisation de l'énergie atomique, ou de quelque commerce d'une substance prescrite qui s'y fait ou y est projeté, des précautions spéciales sont, de l'avis de la Commission, nécessaires pour la protection des personnes ou des biens ou pour empêcher la divulgation, au détriment de l'intérêt public, de renseignements relatifs à l'énergie atomique. (2) Ci-après dans le présent règlement, tout local ou endroit à l'égard duquel une ordonnance établie sous l'autorité du présent paragrphe est en vigueur est appelé "lieu protégé" et l'ordonnance désignant cet endroit en local comme lieu protégé est nommée "ordonnance désignative".

(3) Aucune personne ne doit se trouver dans un lieu protégé, sauf de la manière permise selon les termes ou sous le régime de l'ordonnance désignative.

en un délai raisonnable pour protéger sa découverte par un jalonnage ou autrement, notifier au Directeur du service géologique du Canada, à Ottawa, le lieu d'origine et la nature de ce minéral, et lui fournir tous autres renseignements qu'elle possède sur la nature, la composition et l'étendue probable des gisements à teneur d'uranium ou de thorium au lieu ou près du lieu d'origine dudit minéral; cette notification faite, ladite personne peut, sous réserve de toute ordonnance applicable au gisement visé, rendre publics les renseignements qu'elle a obtenus ou reçus quant à la nature, à la composition ou à l'étendue probable dudit gisement jusqu'au moment où la mise en valeur de celui-ci a atteint un stade assurant la production à l'échelle commerciale.

Concours d'autres autorités

302. Lorsqu'une personne possède en vertu d'une loi, ou d'une ordonnance rendue ou d'un règlement établi sous le régime de cette loi, l'autorité d'obtenir des renseignements au sujet de substances prescrites ou de matériel prescrit, cette personne doit,

- (a) si la Commission le lui demande, exercer cette autorité afin d'aider la Commission à obtenir les renseignements en cause; et
- (b) communiquer à la Commission, si celle-ci en fait la demande, tout renseignement possédé ou obtenu par ladite personne, à la demande de la Commission ou autrement.

Inspection

303. Toute personne faisant ou projetant de faire le commerce d'une substance prescrite ou de matériel prescrit doit permettre à la Commission, ou à toute personne autorisée par celle-ci,

- (a) de pénétrer sur tout terrain, dans tout local ou en tout lieu où se fait ou dans lequel il est projeté de faire ledit commerce, et
- (b) d'examiner et de contrôler la substance prescrite ou le matériel prescrit en cause ou le commerce de cette substance ou de ce matériel dans la mesure jugée par la Commission nécessaire à l'application des présents règlements ou de toute ordonnance s'y rapportant.

Divulcation de renseignements par la Commission

304. Aucun renseignement visant une entreprise particulière, obtenu par la Commission en vertu ou en conformité des présents règlements ou d'une ordonnance, ne doit être divulgué sans le consentement de la personne exploitant l'entreprise en cause, sauf

- (a) à un ministère du gouvernement du Canada ou d'une province, ou à une personne autorisée par un tel ministère, qui en a besoin aux fins de l'exercice des fonctions dudit ministère, ou
- (b) aux fins de poursuites quelconques pour infraction à la Loi ou aux présents règlements.

301. Lorsqu'une personne non visée par une ordonnance découvre *in situ* un gisement minéral, et qu'elle croit ou a lieu de croire que ce gisement contient plus de 0.05 p. 100, au poids, de l'élément uranium, ou plus de 0.05 p. 100, au poids, de l'élément thorium, elle doit, dès qu'elle a

Prospection

- d) permettre à la personne ainsi autorisée de faire des copies ou de tirer des extraits desdits livres, dossiers et documents, et, si la Commission l'y a autorisée, d'emporter et de retenir lesdits livres, dossiers et documents;
- c) produire à toute personne autorisée à cette fin par un écrit de la Commission l'ensemble ou l'un quelconque des livres, dossiers et documents en sa possession ou sous son autorité; et
- b) fournir à la Commission, sous la forme et dans les délais déterminés au besoin par ordonnance, les renseignements jugés nécessaires par la Commission au sujet du commerce de substances prescrites ou de matériel prescrit fait par ladite personne;
- a) tenir avec exactitude et au complet les livres, comptes et dossiers relatifs des substances prescrites ou du matériel prescrit, y compris les livres, comptes et dossiers exigés à l'occasion par ordonnance;

300. Toute personne qui fait le commerce d'une substance prescrite (autrement que de la manière permise sans ordonnance aux termes de la Partie II des présents règlements) ou le commerce de matériel prescrit, doit

Dossiers

RENSEIGNEMENTS ET INSPECTION

Partie III

206. Aucune personne n'a besoin d'une ordonnance pour être autorisée à faire au Canada le commerce de matériel prescrit, sauf si ce commerce atteint des proportions et vise du matériel spécifiés à l'occasion par ordonnance.

Matériel prescrit

- a) contenu dans une substance qui ne renferme pas d'hydrogène ayant une plus grande proportion de deutérium que celle qui est normalement trouvée dans la nature, ou
 - b) contenu dans toute substance, lorsque le commerce ne comporte pas, au cours d'une année civile quelconque, un total de plus d'un kilogramme de deutérium.
205. Aucune personne n'a besoin d'une ordonnance pour être autorisée à faire le commerce de deutérium

Deutérium

Importation et exportation

201. Aucune personne ne peut importer au Canada ni exporter hors du Canada du matériel prescrit durant la période déterminée par une ordonnance aux fins du présent article, ni une substance prescrite, sans avoir préalablement produit au receveur de la Douane et de l'Accise, au bureau d'entrée ou de sortie qu'elle se propose d'utiliser, un permis d'importation ou d'exportation de la Commission, et aucun receveur de la Douane et de l'Accise ne doit permettre que du matériel prescrit ou une substance prescrite

- a) soient livrés à un importateur au Canada, ou
- b) soient exportés hors du Canada,

sans que lui ait été remis à cet égard un permis de la Commission.

Uranium

202. (1) Aucune personne n'a besoin d'une ordonnance pour être autorisée à faire, au Canada, le commerce de l'uranium

(2) Rien dans le présent article n'autorise le commerce de quelque substance contenant de l'isotope d'uranium U-233 ou contenant de l'uranium ayant une proportion d'isotope U-235 plus forte que celle qui est normalement trouvée dans la nature.

- a) contenu dans une substance renfermant moins de 0.05 p. 100, au poids, de l'élément uranium,
- b) contenu dans une substance, lorsque ce commerce ne comporte pas, au cours d'une année civile quelconque, un total de plus de 10 kilogrammes de l'élément thorium, ou
- c) contenu dans des manehons à incandescence.

Thorium

203. Aucune personne n'a besoin d'une ordonnance pour être autorisée à faire, au Canada, le commerce du thorium

- a) de sources de référence scellées d'isotopes radioactifs d'éléments d'un nombre atomique inférieur à 90 utilisées pour la calibration d'instruments, pourvu que la valeur de ces sources n'atteigne pas \$25 l'unité, ou
- b) d'isotopes radioactifs d'éléments d'un nombre atomique inférieur à 80 contenus dans une substance où la proportion d'isotopes radioactifs de l'un quelconque de ces éléments ne dépasse pas celle

qui est normalement trouvée dans la nature.

(2) Les substances contenant l'un quelconque des éléments ou isotopes mentionnés à l'alinéa 7) du paragraphe (1) sont désignées comme pouvant libérer de l'énergie atomique.

(3) La Loi d'interprétation s'applique à toute ordonnance et à l'égard de toute ordonnance.

(4) Toutes les variations grammaticales et tous les dérivés des termes définis dans les présents règlements doivent être entendus dans un sens correspondant à celui du terme ainsi défini.

Partie II

COMMERCE DE SUBSTANCES PRESCRITES ET DE MATÉRIEL PRESCRIT

Substances prescrites et matériel prescrit en général

200. (1) Aucune personne ne peut faire le commerce de quelque substance prescrite ou de quelque matériel prescrit, sauf en vertu et en conformité des dispositions des présents règlements ou d'une ordonnance.

(2) Lorsqu'une personne a sous son autorité ou dirige un commerce, fait par une autre, de substances prescrites ou de matériel prescrit, que cette autorité lui vienne de la propriété d'actions, d'un régime de curatelle, d'une convention, de coercition ou de quelque autre façon que ce soit, toute opération relative audit commerce peut, aux fins des présents règlements, ou de toute ordonnance, être tenue pour être faite par la personne qui a sous son autorité ou dirige le commerce en question.

(3) Une ordonnance peut

a) imposer des conditions en ce qui concerne la communication de renseignements, les dispositions à prendre afin d'empêcher la divulgation de renseignements, le contrôle, l'élimination, l'inspection ou la protection de toute substance prescrite ou de tout matériel prescrit, ou l'accès à ces substances ou matériel, ou en ce qui concerne de quelque autre manière toute substance prescrite ou tout matériel prescrit;

b) réglementer, fixer, déterminer ou établir la sorte, le genre, la classe, la qualité, les normes, la puissance, la concentration ou la quantité de toute substance prescrite ou de tout matériel prescrit pouvant faire l'objet d'un commerce en vertu de l'ordonnance, ou dont toute personne peut faire le commerce soit d'une manière générale ou pour un usage spécifique, et soit d'une manière générale ou pendant une période déterminée; et

c) préciser les précautions sanitaires et sécuritaires à prendre dans le commerce de toute substance prescrite ou de tout matériel prescrit.

RÈGLEMENTS ÉTABLIS EN VERTU DE LA LOI SUR LE CONTRÔLE

DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE

Partie I

TITRE ET INTERPRÉTATION

Titre abrégé

100. Les présents règlements peuvent être cités sous le titre: Règlements sur le contrôle de l'énergie atomique.

Interprétation

101. (1) Dans les présents règlements, à moins que le contexte ne s'y oppose, l'expression

- a) «Loi» signifie la Loi sur le contrôle de l'énergie atomique;
- b) «énergie atomique» signifie toute énergie, de quelque genre qu'elle soit, provenant de la transmutation des atomes ou créée par cette dernière;
- c) «Commission» signifie la Commission de contrôle de l'énergie atomique établie par la Loi;
- d) «faire le commerce» comprend produire, importer, exporter, posséder, acheter, vendre, prendre en location, donner en location, prêter, emprunter, échanger, acquérir, emmagasiner, fournir, exploiter, expédier, fabriquer, consommer, utiliser et éliminer;
- e) «substance fissile» signifie toute substance prescrite qui est, ou de laquelle peut être obtenue, une substance pouvant, au cours de réactions nucléaires, libérer des quantités considérables d'énergie;

- f) «membre» signifie un membre de la Commission;
- g) «ordonnance» signifie une ordonnance, une licence, un permis, une autorisation, une directive ou des instructions, de caractère général ou spécifique, établis, donnés ou délivrés par la Commission ou sous son autorité;

- h) «personne» comprend une firme, une corporation, une compagnie, une société, une association ou tout autre organisme, de même que les héritiers, exécuteurs testamentaires, administrateurs, séquestres, liquidateurs, curateurs et autres représentants légaux des susdits aux termes des lois dans la partie du Canada où se présente le cas d'espèce, et comprend aussi tout groupe de personnes agissant de concert ou dans un but commun;

- i) «matériel prescrit» signifie tout bien meuble ou immeuble, autre que des substances prescrites, qui, de l'avis de la Commission, peut être utilisé pour la production, l'emploi ou l'application de l'énergie atomique;

- j) «substance prescrite» signifie l'uranium, le thorium, le plutonium, les isotopes radioactifs d'autres éléments, le deutérium ainsi que toutes substances contenant l'un quelconque desdits éléments ou isotopes;

- k) «Président» signifie le président de la Commission; et
- l) «produire» comprend développer, forer, miner, draguer, creuser, laver, broyer, extraire, concentrer, fondre, raffiner, purifier, séparer, enrichir et traiter.

Annexe II

DORS/60-119

LOI SUR LE CONTRÔLE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE

Règlements sur le contrôle de l'énergie atomique

C.P. 1960-348

HÔTEL DU GOUVERNEMENT À OTTAWA

Le jeudi 17 mars 1960.

PRÉSENT:

Son Excellence le Gouverneur général en conseil

Sur avis conforme du Président du Comité du Conseil privé sur les recherches scientifiques et industrielles et en vertu de l'article 9 de la Loi sur le contrôle de l'énergie atomique, il plaît à Son Excellence le Gouverneur général en conseil de ratifier par les présentes la révocation des Règlements sur le contrôle de l'énergie atomique, établis par le décret C.P. 1954-1643 du 28 octobre 1954⁽¹⁾ et de ratifier, en remplacement, les «Règlements établis en vertu de la Loi sur le contrôle de l'énergie atomique», ci-annexés.

⁽¹⁾ DORS/54-494, GAZETTE DU CANADA PARTIE II, Vol. 88, n° 21, 10 nov. 1954, p. 1685 et Décrets, Ordonnances et Règlements Statutaires, Codification de 1955, Vol. I, p. 162

ANNEXE.

Serment de fidélité et de discrétion (Article 19(1)).

Je,, jure solennellement d'accomplir et de remplir avec fidélité et sincérité, ainsi qu'au mieux de mon jugement, de ma capacité et de mon habileté, les devoirs qui me sont assignés comme membre (ou fonctionnaire ou préposé, ou personne agissant sous la direction, selon le cas) de la Commission de contrôle de l'énergie atomique.

En outre, je jure solennellement de ne communiquer ni permettre que soit communiqué aucun renseignement sur les affaires de la Commission à une personne n'y ayant pas droit légalement, et de ne permettre à aucune semblable personne d'inspecter des livres ou documents appartenant à la Commission ou en la possession de cette dernière, et se rapportant aux affaires de la Commission, ou d'avoir accès auxdits livres ou documents.

Serment de fidélité et de discrétion (Article 19(2)).

Je,, jure solennellement d'accomplir et de remplir avec fidélité et sincérité, ainsi qu'au mieux de mon jugement, de ma capacité et de mon habileté, les devoirs qui me sont assignés comme administrateur (ou fonctionnaire ou préposé, selon le cas) de

En outre, je jure solennellement de ne communiquer ni permettre que soit communiqué aucun renseignement sur les affaires de la compagnie à une personne n'y ayant pas droit légalement, et de ne permettre à aucune semblable personne d'inspecter des livres ou documents appartenant à la compagnie ou en la possession de cette dernière, et se rapportant aux affaires de la compagnie, ou d'avoir accès auxdits livres ou documents. 1946, c. 37, annexe.

un juge de paix, ou un commissaire à la réception des affidavits, un serment de fidélité et de discrétion selon la formule énoncée à l'annexe.

(2) Tout administrateur et tout fonctionnaire et préposé d'une compagnie doivent, avant d'agir en cette qualité, souscrire des compensés faites par le personnel devant un juge de paix, ou un commissaire à la réception des affidavits, un serment de fidélité et de discrétion selon la formule énoncée à l'annexe. 1946, c. 37, art. 19.

20. Quiconque contrevient ou omet de se conformer aux dispositions de la présente loi ou de l'un de ses règlements d'exécution, est coupable d'infraction et passible, sur déclaration sommaire de culpabilité, d'une amende d'au plus cinq mille dollars ou d'un emprisonnement d'au plus deux ans, ou à la fois de l'amende et de l'emprisonnement; mais cette personne peut, au choix du procureur général du Canada ou de la province dans laquelle l'infraction est censée avoir été commise, être poursuivie sur un acte d'accusation, et si elle est reconnue coupable, elle encourt une amende d'au plus dix mille dollars ou un emprisonnement d'au plus cinq ans, ou à la fois l'amende et l'emprisonnement. Lorsque l'infraction a été commise par une compagnie ou corporation, chaque administrateur ou fonctionnaire de la compagnie ou corporation, est coupable de la même infraction si elle a donné son assentiment ou acquiescement à l'accomplissement de l'infraction ou si, sachant que l'infraction était sur le point d'être commise, elle n'a pas essayé d'en empêcher l'accomplissement; et dans une poursuite contre un administrateur ou un fonctionnaire pour une infraction de ce genre, il n'est pas nécessaire d'alléguer ni de prouver une poursuite ou condamnation antérieure de la compagnie ou de la corporation pour infraction. 1946, c. 37, art. 20.

21. (1) Aussitôt que possible après le 31 mars de chaque année et, en tout cas, dans les trois mois qui suivent ladite date, le Rapport annuel.

la Commission doit présenter au Ministre, sous la forme qu'il peut prescrire, un rapport annuel de ses affaires et opérations pendant la période de douze mois se terminant le 31 mars, et le Ministre doit présenter ledit rapport au Parlement sans délai, si ce dernier est alors en session; sinon, dans les quinze premiers jours de la session suivante.

(2) Outre le rapport annuel prévu au paragraphe (1), la Commission doit présenter au Ministre tel autre rapport qu'il peut exiger sur ses affaires et opérations. 1953-1954, c. 47, art. 6.

(3) Une personne qui, à l'époque de son emploi auprès de la Commission, détient une fonction dans le service civil ou est un «employé» au sens de la *Loi sur le service civil*, continue de retenu et peut recevoir tous les avantages, sauf un traitement de fonctionnaire civil, auxquels elle aurait eu droit si elle fût demeurée sous le régime de ladite loi. 1946, c. 37, art. 11.

12. La *Loi sur l'indemnisation des employés de l'État* s'applique aux fonctionnaires et préposés employés par la Commission, et, pour les fins de ladite loi, ces fonctionnaires et préposés sont réputés des employés au service de Sa Majesté. 1946, c. 37, art. 12.

13. (1) Abrogé, 1953-54, c. 40 art. 15.
(2) Abrogé, 1953-54, c. 40, art. 15.

14. Chaque fois que des biens ont été réquisitionnés ou expropriés sous le régime de la présente loi et que l'indemnité en l'espèce n'a pas été convenue, le ministre de la Justice doit déferer la demande d'indemnité à la cour de l'Échiquier. 1946, c. 37, art. 14.

15. Sous réserve des dispositions de la présente loi, la Commission est assujettie à la *Loi sur l'administration financière*. 1946, c. 37, art. 15.

16. Toutes les dépenses prévues par la présente loi sont payées à même les deniers votés à cette fin par le Parlement ou reçus par la Commission ou une compagnie en conséquence de ses opérations, d'un legs, d'une donation ou autrement. 1946, c. 37, art. 16.

17. Toutes les recettes et dépenses de la Commission sont soumises à l'examen et à la vérification de l'auditeur général. 1946, c. 37, art. 17.

18. Les ouvrages et entreprises, construits jusqu'ici ou à construire désormais,

a) pour la production, l'usage et l'emploi de l'énergie atomique;
b) pour des recherches ou enquêtes sur l'énergie atomique; et
c) pour la production, le raffinage ou le traitement des substances prescrites;

sont, tous et chacun, déclarés des travaux à l'avantage général du Canada. 1946, c. 37, art. 18.

19. (1) Tout membre et tout fonctionnaire et préposé de la Commission, et toute personne agissant sous la direction de celle-ci, doivent, avant d'agir en cette qualité, souscrire devant

Avantages
sauvegardés.

Application
de la Loi sur
l'indemnisa-
tion des
employés de
l'État.

Les
demandes
d'indemnité
sont déferées
à la Cour de
l'Échiquier.

Application
de la Loi sur
l'admini-
stration
financière.

Dépenses.

Vérification.

Ouvrages et
entreprises
déclarés à
l'avantage
général du
Canada.

Serment de
fidélité et de
discretion.

pouvoirs conférés à ce dernier par le paragraphe (1) que le Ministre peut déterminer à l'occasion,

b) assumer, par transfert d'actions ou autrement, la direction et le contrôle d'une ou de plusieurs compagnies constituées en corporations d'après les dispositions de la Partie I de la Loi sur les compagnies, et dont le capital-actions émis est entièrement possédé par Sa Majesté, du chef du Canada, ou détenu en trust pour Sa Majesté, du chef du Canada, sauf les actions nécessaires pour habilitier d'autres personnes à devenir administrateurs, et il peut déléguer à toute compagnie de ce genre l'un quelconque des pouvoirs conférés au Ministre par le paragraphe (1), et

c) procurer la constitution en corporation d'une ou de plusieurs compagnies selon la Partie I de la Loi sur les compagnies, aux fins d'acquérir, de posséder et d'exercer, par détention d'actions ou autrement, le contrôle d'une ou de plusieurs compagnies constituées en corporations suivant l'alinéa a) ou dont le contrôle est assumé par le Ministre en vertu de l'alinéa b).

(3) Sauf les actions nécessaires pour habilitier d'autres personnes à devenir administrateurs, les actions du capital social d'une compagnie constituée en corporation selon l'alinéa a) ou c) du paragraphe (2), ou dont le Ministre assume le contrôle en vertu de l'alinéa b) du paragraphe (2), doivent être possédées ou détenues par le Ministre, ou par une autre compagnie, en trust pour Sa Majesté, du chef du Canada.

(4) Une compagnie est, à toutes ses fins, un agent de Sa Majesté, et elle ne peut exercer qu'à ce titre les pouvoirs dont elle est investie.

(5) Une compagnie peut, pour le compte de Sa Majesté, conclure des contrats en son nom corporatif sans mention spécifique de Sa Majesté.

(6) Des actions, poursuites ou autres procédures judiciaires concernant un droit acquis ou une obligation contractée par une compagnie pour le compte de Sa Majesté, soit en son propre nom, soit au nom de Sa Majesté, peuvent être intentées ou engagées par ou contre la compagnie, au nom de cette dernière, devant toute cour qui aurait juridiction si la compagnie n'était pas un agent de Sa Majesté.

(7) Aucune disposition du présent article n'atteint l'application, à une compagnie, de règlements établis sous le régime de l'article 9. 1953-54, c. 47, art. 4.

11. (1) Abrogé, 1953-54, c. 47, art. 5.

(2) Abrogé, 1953-54, c. 47, art. 5.

- d) régissant la production, l'importation, l'exportation, le transport, le raffinage, la possession, la propriété, l'usage ou la vente de substances prescrites et de toutes autres choses qui, de l'avis de la Commission, peuvent être utilisées pour la production, l'usage ou l'emploi de l'énergie atomique;
- e) pour tenir des renseignements secrets concernant la production, l'usage et l'emploi de l'énergie atomique, et les recherches et enquêtes y relatives, selon que peut l'exiger l'intérêt public, de l'avis de la Commission;
- f) régissant la coopération et le maintien de relations, par l'intermédiaire d'organisations internationales ou autrement, avec les savants d'autres pays ou avec d'autres pays en ce qui concerne la production, l'usage, l'emploi et le contrôle de l'énergie atomique, et les recherches et enquêtes sur cette dernière; et
- g) concernant les questions générales que la Commission peut juger nécessaires à l'exécution des dispositions ou à la réalisation des objets de la présente loi. 1946, c. 37, art. 9.

10. (1) Le Ministre peut
- a) entreprendre ou faire entreprendre des recherches et enquêtes sur l'énergie atomique;
 - b) avec l'approbation du gouverneur en conseil, utiliser ou faire utiliser l'énergie atomique, et se préparer à l'utilisation de cette dernière;
 - c) avec l'approbation du gouverneur en conseil acquérir ou faire acquérir, par achat, location, réquisition ou expropriation, des substances prescrites et tous gisements, mines ou concessions de substances prescrites et brevets d'invention relatifs à l'énergie atomique, ainsi que tous ouvrages ou biens pour la production, ou la préparation en vue de la production, de l'énergie atomique, ou pour des recherches ou enquêtes la concernant; et
 - d) avec l'assentiment du gouverneur en conseil, autoriser par permis ou autrement rendre disponibles, ou vendre ou autrement aliéner, des découvertes, inventions et perfectionnements de procédés, d'appareils ou de machines, ainsi que des brevets d'invention acquis aux termes de la présente loi, et percevoir des redevances, droits et paiements en l'espèce.

- (2) Le Ministre peut, avec l'approbation du gouverneur en conseil,
- a) procurer la constitution en corporation d'une ou de plusieurs compagnies sous le régime de la Partie I de la Loi sur les compagnies, aux fins et dans le dessein d'exercer et d'exécuter, au nom du Ministre, ceux des

Pouvoirs du
Ministre.

Le Ministre
peut procurer
la constitu-
tion en
corporation
de compa-
gnies.

(2) Le président est le fonctionnaire exécutif en chef de la Fonctions. Commission, il a la surveillance et la direction des travaux de la Commission, ainsi que des fonctionnaires, techniques et autres, employés aux fins de l'exécution des travaux de la Commission. 1946, c. 37, art. 5.

6. La Commission doit se réunir au moins trois fois l'an dans la ville d'Ottawa, aux jours qu'elle peut déterminer; elle peut aussi se réunir aux autres époques et aux endroits qu'elle fixe. 1953-54, c. 47, art. 3.

7. La Commission doit observer toutes instructions générales Fonctions de la Commission. en ce qui regarde la réalisation des objets de la Commission. 1953-54, c. 47, art. 3.

8. La Commission peut Pouvoirs de la Commission.

a) édicter des règles pour la conduite de ses délibérations et l'exécution de ses fonctions;

b) nonobstant les dispositions de la Loi sur le service civil ou de tout autre statut ou loi, nommer et employer les fonctionnaires et proposés professionnels, scientifiques, techniques et autres que la Commission estime nécessaires aux fins de la présente loi;

c) avec l'assentiment du Ministre, fixer la durée du mandat, les attributions et, sous réserve de l'approbation du conseil du Trésor, la rémunération des fonctionnaires et proposés nommés ou employés par la Commission;

d) avec l'approbation du Ministre, disséminer des renseignements sur l'énergie atomique ou pourvoir à la dissémination de renseignements s'y rapportant, dans la mesure et de la manière que la Commission peut juger d'intérêt public; et

e) sans restreindre la généralité de toute autre disposition de la présente loi, établir, par l'intermédiaire du Conseil national de recherches, ou autrement, des bourses d'études et des subventions pour recherches et enquêtes sur l'énergie atomique, ou pour l'instruction ou la formation de personnes en vue de les rendre aptes à se livrer à de telles recherches et enquêtes. 1953-54, c. 47, art. 3.

9. La Commission peut, avec l'assentiment du gouverneur Réglemente. en conseil, établir des règlements

a) encourageant et facilitant les recherches et enquêtes sur l'énergie atomique;

b) développant, contrôlant, surveillant et autorisant, par permis, la production, l'emploi et l'usage de l'énergie atomique;

c) concernant l'exploitation minière des substances prescrites et leur prospection;

«Ministre»	e) «Ministre» signifie le président du Comité du Conseil privé sur les recherches scientifiques et industrielles, défini dans la <i>Loi sur le Conseil de recherches</i> , ou un autre membre du Conseil privé de la Reine pour le Canada, désigné par le gouverneur en conseil comme Ministre aux fins de la présente loi;	«président»	f) «président» signifie le président de la Commission;	«substances prescrites»	g) «substances prescrites» signifie l'uranium, le thorium, le plutonium, le neptunium, le deutérium, ainsi que leurs dérivés et composés respectifs, et toutes autres substances que la Commission peut, par règlement, désigner comme propres à dégager de l'énergie atomique, ou comme requises pour la production, l'usage ou l'application de l'énergie atomique. 1946, c. 37, art. 2; 1953-54, c. 47, art. 1.
Poursuites par ou contre la Commission.	3. (1) Est par les présentes établi un corps constitué, appelé Commission de contrôle de l'énergie atomique, pour les fins énoncées ci-après et dont les pouvoirs ne peuvent être exercés qu'en qualité d'agent de Sa Majesté.	Composition de la Commission.	4. (1) La Commission se compose de la personne qui remplit alors les fonctions de président du Conseil consultatif honoraire des recherches scientifiques et industrielles, défini dans la <i>Loi sur le Conseil de recherches</i> , et de quatre autres membres nommés par le gouverneur en conseil.	Durée des fonctions. Rémunération.	(2) Les membres de la Commission nommés par le gouverneur en conseil touchent, le cas échéant, les traitements qui peuvent être fixés à l'occasion par le gouverneur en conseil.
			(3) Chaque membre reçoit ses frais de voyage et autres, relativement aux travaux de la Commission.		
Frais de voyage et autres.		Quorum.	(4) Trois membres constituent un quorum.	En cas de vacance.	(5) Une vacance dans la Commission n'entraîne pas le droit d'agir des autres membres. 1946, c. 37, art. 4.
Président de la Commission.	5. (1) Le gouverneur en conseil nomme l'un des membres président de la Commission.				

Annexe I

CODIFICATION ADMINISTRATIVE

LOI SUR LE CONTRÔLE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE

S.R.C. 1952, c. 11.

modifiée, 1953-1954, c. 47.

CHAPITRE II.

Loi concernant le développement et le contrôle
de l'énergie atomique.

CONSIDÉRANT qu'il est essentiel, dans l'intérêt national, de
pourvoir au contrôle et à la surveillance du développement, de
l'emploi et de l'usage de l'énergie atomique, et de permettre au
Canada de participer d'une manière efficace aux mesures de
contrôle international de l'énergie atomique dont il peut être
convenu désormais; À ces causes, Sa Majesté, sur l'avis et du
consentement du Sénat et de la Chambre des Communes du
Canada, décreète:

TITRE ABRÉGÉ.

1. La présente loi peut être citée sous le titre: *Loi sur le*
contrôle de l'énergie atomique. 1946, c. 37, art. 1.
abrégs.

INTERPRÉTATION.

2. Dans la présente loi, l'expression

Définitions.

a) «énergie atomique» signifie toute énergie de quelque
genre qu'elle soit, provenant de la transmutation des
atomes ou créée par cette dernière;

b) «Commission» signifie la Commission de contrôle de
l'énergie atomique, établie par l'article 3;

c) «compagnie» signifie une compagnie constituée en
«compagnie»

corporation selon l'alinéa a) ou c) du paragraphe (2) de
l'article 10, et toute compagnie dont la direction et le
contrôle sont assumés par le Ministère en vertu de
l'alinéa b) du paragraphe (2) de l'article 10;

d) «membre» signifie un membre de la Commission;
«membre»

9. *Transport de matières radioactives*

La Commission a continué de prodiguer des conseils techniques aux autorités régissant le transport ferroviaire, maritime et aérien, au sujet des méthodes d'emballage et d'expédition de matières radioactives. En outre, par son ordonnance sur les contenants d'expédition rendue en 1963, elle a poursuivi la réglementation du transport routier de matières radioactives en attendant la promulgation des règlements sur le transport de marchandises dangereuses par ce mode d'acheminement. Le texte de l'ordonnance sur les contenants d'expédition est reproduit à l'annexe X. La Commission a également donné des conseils techniques aux concepteurs d'emballages, expéditeurs et transporteurs au sujet des exigences que comporte le transport de matières radioactives.

La Commission a été représentée à un comité interministériel qui a recommandé l'emploi, avec certaines restrictions, des règlements établis par l'Agence internationale de l'énergie atomique, comme base des règlements canadiens. Cette recommandation est mise en vigueur par les autorités qui régissent les divers modes de transport. L'adoption définitive des nouveaux règlements est prévue pour 1968.

La Commission continue de promouvoir l'adoption des nouveaux règlements en maintenant une liaison étroite avec les divers organismes canadiens et étrangers en cause, ainsi qu'avec les associations d'expéditeurs et de transporteurs et l'industrie nucléaire canadienne.

10. *Aide aux universités*

Au cours de l'année financière, en vertu de l'article 9(a) de la Loi sur le contrôle de l'énergie atomique, la Commission a versé des subventions totalisant \$2,500,000 pour aider à la recherche en énergie atomique dans 10 universités (Alberta, Colombie-Britannique, Laval, Manitoba, McGill, McMaster, Ottawa/Carleton, Queen's et Saskatchewan). Pour l'octroi de subventions aux universités, la Commission est aidée par un comité consultatif, nommé par la Commission et par le Conseil national de recherches, et chargé de faire rapport à ces deux organismes; le travail de ce comité porte sur les subventions à la recherche dans le domaine de l'énergie atomique et autres sciences connexes. Au nombre des membres du comité, on compte des spécialistes de ces divers secteurs et des représentants des universités.

11. *Rapport financier*

Le rapport financier de la Commission pour l'exercice terminé le 31 mars 1968 est reproduit à l'annexe XI du présent rapport.

12. *Remerciements*

La Commission tient à exprimer ses remerciements à son personnel et à ses comités d'experts pour leur excellent travail, et elle estime hautement la collaboration qu'elle a reçue des membres d'autres organismes fédéraux, provinciaux et municipaux qui lui a été d'un secours inestimable.

des recommandations au sujet de l'ampleur du danger et de l'efficacité des mesures de sécurité adoptées pour le bien des intéressés. On trouvera une liste des membres actuels de ce comité à l'annexe VIII.

Le Comité a terminé l'étude initiale des laboratoires universitaires qui reçoit des subventions à la recherche offertes par la Commission de contrôle de l'énergie atomique, ainsi que celle d'autres établissements qui ont fait appel à ses services. Récemment, le Comité a également été invité à s'occuper et à rendre systématiquement compte des questions de sécurité relatives aux accélérateurs de particules qui bénéficient de subventions à la recherche offertes par le Conseil national de recherches.

8. Substances fissiles spéciales

En raison de leurs propriétés nucléaires spéciales, l'uranium-235, l'uranium-233, le plutonium, et toute autre substance contenant l'une de ces substances fissiles en plus grande proportion qu'à l'état naturel, constituent une classe spéciale de substances prescrites généralement appelées «substances fissiles spéciales» ou «matières fissiles spéciales», les deux expressions étant synonymes dans le présent contexte. À noter que l'uranium naturel et appauvri ainsi que le thorium naturel, ne sont pas des «substances fissiles spéciales».

En matière de santé et de sécurité, les «substances fissiles spéciales» revêtent une importance toute particulière en raison de leur caractéristique leur permettant de déclencher une réaction en chaîne non contrôlée sous certaines conditions qui pourraient se produire accidentellement à l'extérieur d'un réacteur nucléaire, à moins que des précautions ne soient prises pour éviter de tels accidents. Un accident de ce genre peut provoquer une émission soudaine de rayonnements ionisants, de quantités importantes de produits extrêmement radioactifs et d'énergie thermique, dangereuses pour la vie et pour les installations matérielles.

Le Canada a adopté une double ligne de conduite en vue de protéger les personnes et le milieu contre les dangers de fissions nucléaires non contrôlées survenant à l'extérieur d'un réacteur. En premier lieu, des mesures préventives doivent être prises afin d'éviter de tels accidents au cours des opérations normales de traitement ou de maintenance, ou à la suite de contingences relatives. Deuxièmement, des mesures de protection permanente doivent être prises dans le but de minimiser les dangers que pourraient présenter des accidents de ce genre.

En 1962, la Commission a établi un régime spécial de licence lui permettant de surveiller la possession, l'emploi et le transport d'importantes quantités de substances fissiles spéciales. Appliqué dans tout le Canada à l'exception des propriétés de l'Énergie atomique du Canada Limitée, ce système vise principalement à rassurer la Commission au sujet de l'efficacité des mesures de prévention et de protection proposées par les requérants et utilisées par les détenteurs de permis. Les demandes sont étudiées par les conseillers en criticité de la Commission qui, au besoin, consultent les experts de l'Énergie atomique du Canada Limitée.

Au cours de l'année, 26 permis de matières fissiles spéciales ont été délivrés. Les agents de la Commission ont mené de fréquentes inspections en vue de s'assurer que les termes et conditions des licences sont respectés en ce qui a trait à la sûreté criticité.

retrovidessur, cette initiative permettra d'obtenir d'utiles renseignements pour les aménagements futurs, et la conversion est prévue pour l'été de 1968.

Le permis d'exploitation du réacteur de l'université McMaster a expiré le 31 mars 1968. Sur la recommandation du Comité consultatif de la sécurité des réacteurs, la Commission l'a renouvelé pour une nouvelle période de cinq années.

Les titres de compétence des préposés éventuels aux réacteurs nucléaires sont vérifiés par un comité d'examen dont la liste des membres figure à l'annexe VII. Sur la recommandation de ce comité, la Commission approuve la nomination des personnes qui s'occupent directement du fonctionnement des centrales nucléaires, c'est-à-dire des superviseurs d'équipes et des préposés à la salle de commande. Au cours de l'année écoulée, ce comité a été habilité pour fonctionner à titre d'organisme directement responsable auprès de la Commission, plutôt qu'à titre de sous-comité du Comité consultatif de la sécurité des réacteurs. Le ministère du Travail de l'Ontario et celui du Québec coopèrent avec la Commission pour la délivrance des permis au personnel d'exploitation de centrales nucléaires dans leur province respective.

Au cours de l'année, le comité d'examen a tenu 11 séances d'examen; sept superviseurs d'équipes et 1 préposé ont été autorisés à manier les commandes de réacteurs approuvés.

En avril 1967, la Commission a présenté un mémoire à un symposium de l'Agence internationale de l'énergie atomique, énonçant la procédure et les critères qu'elle utilise pour l'accréditation des centrales nucléaires et de leurs préposés. En septembre 1967, la Commission a également participé à une table ronde de l'Agence internationale de l'énergie atomique, en vue de rédiger un code de sécurité pour l'exploitation des centrales nucléaires.

7. Sécurité des accélérateurs de particules

Les dangers que présentent le rayonnement ionisant et autres phénomènes propres à l'utilisation des accélérateurs de particules exigent l'application de mesures de sécurité destinées à protéger les chercheurs, les préposés et autres personnes qui pourraient accidentellement s'y exposer. Jusqu'à présent, les accélérateurs de particules n'ont été utilisés que dans un nombre restreint de centres spécialisés, comme instruments employés à des fins médicales ou de recherche en physique nucléaire. La mise au point de nouvelles techniques permettra une plus grande utilisation de ces machines à des fins industrielles ou autres. Au nombre de ces applications, on compte l'utilisation d'un petit accélérateur de particules destiné à la production de neutrons pour des analyses par activation de neutrons.

Bien que les accélérateurs de particules comme tels ne soient pas actuellement assujettis aux Règlements sur le contrôle de l'énergie atomique, la Commission s'est toujours reconnu l'obligation morale de s'occuper de la sécurité inhérente à l'utilisation de ces machines. En 1962, elle forme le Comité consultatif de la sécurité des accélérateurs, chargé de formuler

Formé en 1956, le Comité consultatif de la sécurité des réacteurs conseille la Commission en ce qui a trait à la sécurité des divers projets de réacteurs envisagés au Canada. Outre ses membres permanents, le Comité s'adjoint des spécialistes d'organismes provinciaux et municipaux qu'il invite à venir discuter avec lui de projets qui les intéressent tout particulièrement. La Commission délivre les permis de construction et d'exploitation de réacteurs sur la recommandation de ce comité, dont la liste des membres actuels se trouve à l'annexe VI.

Certaines difficultés rencontrées avec le matériel de conception nouvelle a retardé la mise en service de la centrale nucléaire de Douglas Point. A la fin de l'année, la centrale fonctionnait à 75 p. 100 de sa puissance. La validité du permis provisoire d'exploitation a été prolongée jusqu'au 31 octobre 1968, afin de permettre le parachèvement de la mise en service. Au cours de cette période de mise en service, un agent de sécurité nucléaire de la Commission était sur les lieux en permanence à titre d'inspecteur.

Au cours de l'année écoulée, la construction des groupes 1 et 2 s'est poursuivie à la centrale nucléaire de Pickering, et celle des groupes 3 et 4 a débuté. Certains différends syndicaux survenus sur les chantiers ont retardé les travaux d'environ dix mois, mais un programme de construction accélérée devrait permettre de rattraper une partie du temps perdu. L'étude annuelle du rapport de sécurité et de l'état des travaux a été menée au cours du mois de février 1968.

Ponctué d'une interruption causée par un conflit ouvert, la construction de la centrale nucléaire de Gentilly s'est poursuivie durant l'année. Cette grève a entraîné un remaniement du programme de construction qui permettra de rattraper le cheminement normal des travaux, vers l'été 1969. Après une étude effectuée en mai 1967, sur la recommandation du Comité consultatif de la sécurité des réacteurs, la Commission a modifié en juin 1967 le permis de construction afin de permettre l'installation de matériel destiné au réacteur ou nécessaire à son fonctionnement. Cette initiative faisait suite aux conclusions du sous-comité chargé d'étudier la stabilité d'écoulement hydrodynamique de cet aménagement. En novembre 1967, une nouvelle étude fut effectuée par le Comité consultatif de la sécurité des réacteurs.

La centrale NPD a été fermée pour une durée de cinq mois, du mois de mars au mois de juillet 1967, afin de permettre le remplacement de pièces de turbine et l'installation de matériel expérimental. En novembre 1967, sur la recommandation du Comité consultatif de la sécurité des réacteurs, la Commission a modifié le permis d'exploitation de la centrale NPD afin d'autoriser un accroissement de la production électrique brute de cette dernière qui lui permettra de plafonner à 25 MW. Le service ininterrompu assuré à cette puissance par la centrale du 1^{er} décembre 1967 au 1^{er} mars 1968 est une démonstration encourageante du rendement que peut offrir une centrale nucléaire à eau lourde-uranium naturel de ce genre. Au cours de l'année dernière, le Comité consultatif de la sécurité des réacteurs et la Commission ont étudié la proposition formulée par l'Énergie atomique du Canada Limitée en vue de convertir la centrale NPD actuelle en installation utilisant l'eau bouillante comme

à la Commission, en y indiquant certains détails sur le matériel et la quantité en cause, l'utilisation envisagée, les installations et les appareils de protection disponibles, et l'expérience du requérant. Les demandes sont étudiées par les conseillers sanitaires de la Commission. Les licences ne sont accordées qu'après que la Commission et ses conseillers se sont assurés que les installations et la compétence du requérant sont convenables et que les opérations envisagées ne présentent aucun danger tant du point de vue humain que matériel. Lorsqu'une demande comporte l'emploi de matières radioactives à des fins médicales, elle est étudiée par le comité des emplois cliniques de radioisotopes du ministère de la Santé nationale et du Bien-être social, puis vérifiée pour garantir que les matériaux demandés se conformeront aux exigences du Règlement sur les aliments et drogues du Canada.

Une fois une licence délivrée, des inspections périodiques assurent que les dispositions du Règlement concernant la santé et la sécurité et autres conditions spéciales imposées au détenteur sont respectées. Ces inspections sont généralement faites par des fonctionnaires du ministère de la Santé nationale et du Bien-être social ou des divers ministères provinciaux de la Santé, au nom de la Commission. Cependant, dans certaines provinces, des fonctionnaires d'autres ministères ont été désignés comme inspecteurs en vertu du Règlement. Des vérifications supplémentaires sont également effectuées grâce aux rapports périodiques des fournisseurs canadiens de radioisotopes et aux rapports d'importation de ces matériaux fournis par le ministère du Revenu national.

Au cours de l'exercice, la Commission a délivré 1,225 licences et 1,264 modifications de licences concernant l'emploi de radioisotopes au Canada, ainsi que 138 licences et modifications permettant l'exportation de ces matériaux vers des pays étrangers.

Durant l'exercice financier 1967-1968, les fournisseurs canadiens ont effectué 16,152 expéditions en comparaison de 14,419 l'année précédente. De ce nombre, 784 représentent des exportations au regard de 910 en 1966-1967. Au cours de la même période, les importations globales ont atteint 7,774 par rapport à 5,650 en 1966-1967.

Ainsi que le mentionnait le rapport annuel précédent, l'Ordonnance sur la radiographie industrielle (voir annexe IV) a été émise en mars 1966 afin que personne ne puisse pratiquer la radiographie industrielle à l'aide de radioisotopes sans être attiré conformément à la norme 48-GP-4 de l'Office des normes du gouvernement canadien. Pour être accrédités, les candidats doivent être regus à un examen démontrant leurs connaissances des données fondamentales de la protection contre le rayonnement et de l'emploi du matériel de protection.

6. Sécurité des réacteurs

En vertu de l'Ordonnance sur les réacteurs nucléaires rendue par la Commission en 1957, il faut obtenir la permission de cette dernière pour construire et exploiter des réacteurs nucléaires au Canada, mis à part les organismes de l'État. Le texte de cette Ordonnance est reproduit à l'annexe V.

Pour aider à mettre au point un ensemble complet de mesures de garanties efficaces, les fonctionnaires de la Commission ont participé aux délibérations d'un groupe de travail établi par l'Agence internationale de l'énergie atomique en vue de formuler des dispositions spéciales visant à étendre le système de garantie de cette dernière aux usines de conversion et de fabrication de combustible nucléaire. Un certain nombre d'agents de la Commission ont également pris part à d'autres conférences et réunions internationales ayant trait aux divers aspects de l'énergie atomique.

4. *Matériaux stratégiques*

Le commerce (tel que défini dans l'alinéa 101 des règlements) des matériaux stratégiques, soit par exemple l'uranium, le thorium et l'eau lourde, est contrôlé par un système de permis. L'exportation et l'importation de ces matériaux sont contrôlées en collaboration avec le ministère du Commerce et le ministère du Revenu national. Au cours de l'année financière, la Commission a délivré 169 permis concernant le commerce de matières de ce genre, dont 59 pour l'exportation et 50 pour l'importation.

Les matières fissiles, les radioisotopes et l'eau lourde étant désignés comme substances prescrites dans les Règlements sur le contrôle de l'énergie atomique, leur exportation est soumise au contrôle de la Commission. En 1967, la Commission a émis une ordonnance, dont le texte est reproduit dans l'annexe IX, identifiant comme matériel prescrit d'autres matières qui étaient déjà compris dans la liste de marchandises d'exportation contrôlée, en vertu de la Loi sur les licences d'exportation et d'importation appliquée par le ministère du Commerce. Grâce à une entente passée avec ce ministère, un seul permis d'exportation sera délivré, mais les deux organismes approuveront une demande en vue d'exporter des matériaux utilisés dans le domaine de l'énergie atomique.

Au cours de l'année civile 1967, les ventes d'uranium à l'Administration de l'énergie atomique du Royaume-Uni, en vertu d'ententes gouvernementales précédemment négociées, se sont élevées à 1,271 tonnes. Durant l'année, la Commission a également autorisé l'envoi d'environ 28 tonnes d'uranium naturel et de 4 tonnes d'uranium appauvri vers d'autres pays en vertu d'ententes bilatérales ou, faute de telles ententes, conformément à la politique du gouvernement qui consiste à permettre à des pays amis d'obtenir jusqu'à 2,500 livres d'uranium à des fins de recherche et d'essai. Le programme d'accumulation de stocks a été poursuivi en 1967, bien qu'une seule mine y ait contribué substantiellement. Au cours de l'année à l'étude, l'exploration de l'uranium a connu un regain de vie et la Commission a délivré 70 permis d'exploration et renouvelé 3 permis d'exploitation minière.

5. *Radioisotopes*

Grâce à un régime complet de licences, la Commission régit le commerce des radioisotopes. En vertu de ce système, toute personne ou tout organisme se proposant de faire le commerce des radioisotopes au Canada doit en faire la demande

2. Organisation

La Commission fait rapport au Parlement par l'entremise du ministre de l'Énergie, des Mines et des Ressources.

Elle se compose du président du Conseil national de recherches (nommé d'office) et de quatre autres membres nommés par le gouverneur en conseil, dont l'un est spécifiquement désigné pour assumer les fonctions de président de la Commission.

Au 31 mars 1968, la Commission se composait comme suit:

M. G. C. Laurence, président
 M. W. G. Schneider
 M. Henri Gaudetroy
 M. J. L. Gray

Hauts fonctionnaires et professionnels membres de la Commission à la même date:

Président et agent exécutif en chef
 Conseiller juridique et secrétaire
 M. J. H. McDonald
 M. D. J. Dewar
 M. R. W. Blackburn
 M. F. C. Boyd
 Conseiller scientifique—Transports
 Conseiller scientifique—Réacteurs
 Conseiller scientifique—Criticité
 et Accélérateurs
 Conseiller scientifique—Garanties
 Réacteurs
 Conseiller scientifique associé—
 Réacteurs
 Conseiller scientifique associé—
 Réacteurs
 Conseiller scientifique adjoint—
 Réacteurs
 Conseiller scientifique adjoint—
 Réacteurs
 Conseiller scientifique adjoint—
 Garanties
 Administrateur principal
 Agent d'administration
 M. G. C. Laurence
 M. J. H. McDonald
 M. D. J. Dewar
 M. R. W. Blackburn
 M. F. C. Boyd
 M. P. E. Hamel
 M. J. H. Jenneken
 M. J. W. Beare
 M. T. J. Molloy
 M. R. M. Duncan
 M. H. Marois
 M. J. G. McManus
 M. E. M. Nolan
 M. A. S. Ennis-Smith

3. Evénements internationaux

La Commission a continué de prodiguer ses conseils au ministère des Affaires extérieures, en ce qui a trait aux divers aspects de l'énergie nucléaire.

En se guidant sur les recommandations de l'Agence internationale de l'énergie atomique, les agents de la Commission ont procédé à des inspections en République fédérale d'Allemagne, afin de s'assurer que les matières radioactives fournies par le Canada sont utilisées uniquement à des fins pacifiques.

Au cours de l'année, des négociations ont été entreprises avec le Brésil, l'Argentine et la France en vue de la signature d'accords visant à des inspections de garantie. Des discussions ont été entamées avec les États-Unis au sujet des mesures générales relatives à la garantie et aux rapports concernant l'uranium d'origine canadienne enrichi aux États-Unis et exporté de nouveau vers un troisième pays.

VINGT-DEUXIÈME RAPPORT ANNUEL
DE LA
COMMISSION DE CONTRÔLE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE
1967-1968

1. *Fonctions de la Commission*

La Commission de contrôle de l'énergie atomique a été établie en 1946 par la Loi sur le contrôle de l'énergie atomique (S.R.C. 1952, c. 11 modifiée, 1953-1954, c. 47). Cette loi vise à «pourvoir au contrôle et à la surveillance du développement, de l'emploi et de l'usage de l'énergie atomique, et de permettre au Canada de participer d'une manière efficace aux mesures de contrôle international de l'énergie atomique dont il peut être convenu rationnelles par le gouverneur en conseil, la Commission exerce un contrôle sur tous les aspects de l'énergie atomique. Une codification administrative de la Loi et des modifications qu'elle a subies à ce jour est jointe au présent rapport sous le titre d'annexe I; le texte des Règlements sur le contrôle de l'énergie atomique est reproduit dans l'annexe II, et celui d'une modification récente constitue l'annexe III.

Dans l'intérêt de la sécurité nationale, de la santé et de la sécurité publiques, la Commission exerce un contrôle sur les opérations comportant l'usage de substances et de matériel atomiques, grâce à un éventail complet de permis. L'exportation et l'importation de substances et de matériel atomiques d'importance stratégique sont contrôlées en collaboration avec le ministère du Commerce et le ministère du Revenu national. En ce qui a trait aux questions de santé et de sécurité en général, la Commission agit en collaboration avec le ministère de la Santé nationale et du Bien-être social, les divers ministères provinciaux de la Santé, et les autorités compétentes. Toutefois, les agents de la Commission se chargent eux-mêmes des problèmes de sécurité qui touchent à la conception, à la construction et à l'exploitation des réacteurs nucléaires, au fonctionnement des accélérateurs de particules, et à la manutention de substances qui présentent des risques d'accident de criticité. Des comités consultatifs établis par la Commission apportent aussi leurs conseils sur les problèmes de sécurité associés aux projets de réacteurs nucléaires et d'accélérateurs. Les règlements prévoient la nomination d'inspecteurs, qui peuvent être des fonctionnaires de ministères fédéraux ou provinciaux, pour effectuer certains contrôles qui leur permettent de s'assurer que les mesures de santé et de sécurité prescrites sont observées.

En vertu de l'article 8 de la Loi, la Commission accorde, à l'aide de fonds du gouvernement fédéral, des subventions à la recherche en énergie atomique, à l'étude, et à la formation d'un personnel apte à entreprendre ces recherches et ces études.

LOI SUR LE CONTRÔLE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE

Ministre désigné:

L'HONORABLE JEAN-LUC PEPIN

Ministre de l'Énergie, des Mines et des Ressources

LA COMMISSION DE CONTRÔLE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE LE 31 MARS 1968

Président

M. G. C. LAURENCE, M.B.E., PH.D., D.SC., LL.D., M.S.R.C.,
Ottawa (Ontario)

Secrétaire

M. JOHN H. McDONALD, CR., B.A., B.C.L.,
Ottawa (Ontario)

Membres

M. H. GAUDEFEROY, B.S.C.A., B.S., D.SC., LL.D.,
Ancien directeur de l'École Polytechnique de Montréal (Québec)
Directeur général adjoint du Bureau de l'Aide extérieure,
Ottawa (Ontario)

M. W. M. GILCHRIST, B.SC., PRÉSIDENT
Eldorado Mining and Refining Limited
Ottawa (Ontario)

M. J. L. GRAY, B.SC., M.SC., D.SC., LL.D., PRÉSIDENT
L'Énergie Atomique du Canada Limitée
Ottawa (Ontario)

M. W. G. SCHNEIDER, B.SC., M.SC., PH.D., D.SC., M.S.R.C., M.S.R.,
Président du Conseil national de recherches
Ottawa (Ontario)

L'HONORABLE JEAN-LUC PEPIN
Ministre de l'Énergie, des Mines et des Ressources
Ottawa (Ontario)

MONSIEUR,

J'ai l'honneur de vous soumettre ci-joint le vingt-deuxième rapport annuel de la Commission de contrôle de l'énergie atomique, préparé en conformité de la Loi sur le contrôle de l'énergie atomique, pour la période de douze mois terminée le 31 mars 1968.

Veuillez agréer, monsieur, l'expression de ma haute considération.

*Le président de la Commission de
contrôle de l'énergie atomique*
G. C. LAURENCE

N° de cat.: NR91-1968

Imprimeur de la Reine et Contrôleur de la Papeterie
ROGER DUHAMEL, M.S.R.C.
Ottawa, 1968

©

OTTAWA (CANADA)

1967-1968

DU CANADA

DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE

COMMISSION DE CONTRÔLE

DE LA

RAPPORT ANNUEL

VINGT-DEUXIÈME



OTTAWA (CANADA)

L'HONORABLE JEAN-LUC PEPIN, C.P., député,
Ministre de l'Énergie, des Mines et des Ressources
Publication autorisée par

1967-1968

COMMISSION DE CONTRÔLE
DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE
DU CANADA
DE LA

VINGT-DEUXIÈME
RAPPORT ANNUEL



CAI
MT 150
- A55

Publication

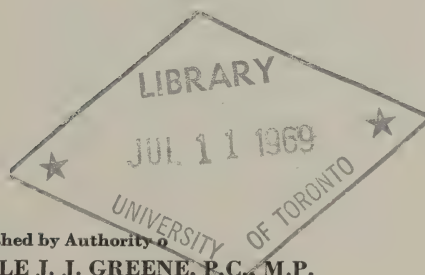


TWENTY-THIRD ANNUAL REPORT

OF THE

ATOMIC ENERGY CONTROL BOARD OF CANADA

1968-1969



Published by Authority of
THE HONOURABLE J. J. GREENE, P.C., M.P.
Minister of Energy Mines and Resources

OTTAWA, CANADA



**TWENTY-THIRD
ANNUAL REPORT**

OF THE

**ATOMIC ENERGY CONTROL
BOARD OF CANADA**

1968-1969

OTTAWA, CANADA

©
The Queen's Printer
Ottawa, 1969

Cat. No.: NR91-1969

THE HONOURABLE J. J. GREENE,
Minister of Energy, Mines and Resources,
Ottawa, Ontario.

SIR:

I have the honour to present to you herewith the Twenty-third Annual Report of the Atomic Energy Control Board, made pursuant to the provisions of the Atomic Energy Control Act, for the twelve-month period ending on the thirty-first day of March, 1969.

Your obedient servant,
G. C. LAURENCE
President,
Atomic Energy Control Board.

ATOMIC ENERGY CONTROL ACT

Designated Minister

THE HONOURABLE J. J. GREENE
Minister of Energy, Mines and Resources

ATOMIC ENERGY CONTROL BOARD

31 March, 1969

President

G. C. LAURENCE, M.B.E., PH.D., D.SC., LL.D., F.R.S.C.,
Ottawa, Ontario.

Members

H. GAUDEFROY, B.SC.A., B.S., D.SC., LL.D.,
Director-General, Liaison Evaluation Division,
Canadian International Development Agency,
Ottawa, Ontario.

W. M. GILCHRIST, Esq., B.SC., President,
Eldorado Nuclear Limited,
Ottawa, Ontario.

J. L. GRAY, B.SC., M.SC., D.SC., LL.D., President,
Atomic Energy of Canada Limited,
Ottawa, Ontario.

W. G. SCHNEIDER, B.SC., M.SC., PH.D., D.SC., F.R.S.C., F.R.S.,
President, National Research Council,
Ottawa, Ontario.

**TWENTY-THIRD ANNUAL REPORT
OF THE
ATOMIC ENERGY CONTROL BOARD
1968-1969**

1. *Functions of the Board*

The Atomic Energy Control Board was established in 1946 by the Atomic Energy Control Act (R.S.C. 1952, c. 11 as amended by 1953-54, c. 47). The purpose of the Act is "to make provision for the control and supervision of the development, application and use of atomic energy, and to enable Canada to participate effectively in measures of international control of atomic energy which may hereafter be agreed upon." The Board through powers given to it by the Act and by Regulations approved by the Governor-in-Council exercises control of the development, application and use of atomic energy.

The Board controls dealings in atomic energy materials and equipment to ensure that these are used for peaceful purposes, that Canadian users have adequate training and facilities to use the materials and equipment effectively, and that Canadian users are unlikely to cause health and safety hazards through their operations. This control is exercised by means of a comprehensive permit system. Export and import of atomic energy materials and equipment of strategic significance are controlled through co-operation with the Department of Industry, Trade and Commerce and the Department of National Revenue. As to health and safety matters generally the regulations are administered with the advice and co-operation of the Department of National Health and Welfare and of appropriate provincial health and other authorities. However, safety problems associated with the design, construction and operation of nuclear reactors, the operation of particle accelerators, and the handling of materials involving risk of accidental criticality are dealt with directly by Board officers. The Board has set up committees to give advice on the safety problems associated with nuclear reactor and accelerator projects. Inspection officers, who may be officers of federal or provincial departments, are appointed under the Regulations and carry out inspections to ensure compliance with the prescribed health and safety procedures.

Under Section 8 of the Act, the Board makes grants for atomic energy research and investigations and for the training of persons to qualify them to engage in such research and investigations.

2. *Organization*

The Board reports to Parliament through a designated Minister, at present the Minister of Energy, Mines and Resources.

The members of the Board are the President of the National Research Council (ex officio) and four other members appointed by the Governor-in-Council, one of whom is named President of the Board.

The membership of the Board as at 31 March, 1969 was:

Dr. G. C. Laurence, President	
Dr. W. G. Schneider	Mr. W. M. Gilchrist
Dr. Henri Gaudefroy	Mr. J. L. Gray

3. *International Developments*

Canada, as a member of the Eighteen Nation Disarmament Committee, contributed to the achievement of an agreed draft of the Non-Proliferation Treaty which was presented at the April, 1968, session of the United Nations General Assembly. It would prohibit signatory countries that do not now possess nuclear weapons from manufacturing or otherwise acquiring such weapons or other nuclear explosive devices, and would require them to accept international safeguards on their nuclear programs. The Treaty would also prohibit all signatories from transferring nuclear weapons or explosives to non-nuclear weapon states.

The Treaty was opened for signature in Washington, London and Moscow on July 1, 1968. More than 80 countries have signed it and 10 including Canada have ratified it. Before it can enter into force, it must be ratified by Great Britain, the U.S.S.R., the U.S.A., and 40 non-nuclear weapon countries.

Officers of the Board have provided scientific and technical advice to the Department of External Affairs in assessing the implications for Canada of ratification of the Non-Proliferation Treaty, as in other matters related to safeguards affecting foreign trade in nuclear materials and equipment. They will also provide advice in connection with the negotiation and subsequent implementation of the safeguards agreement with the International Atomic Energy Agency which will be required under the Non-Proliferation Treaty.

In furthering the development and acceptance of a system of international safeguards, Board officers took part in international conferences and acted as consultants to the Department of Safeguards of the International Atomic Energy Agency.

The implementation of safeguards provisions contained in existing agreements with the Federal Republic of Germany, France, India, Japan, Switzerland and the United States of America is an important part of the Board's activities. In accordance with these agreements, safeguards inspections were carried out in the Federal Republic of Germany, India, Pakistan, Switzerland and the United States of America to confirm that nuclear materials of Canadian origin were being used for peaceful purposes only.

4. *Strategic Atomic Energy Materials*

During the year the Board reviewed several contracts calling for the delivery of Canadian uranium to foreign customers over the next ten years. The forward commitments by Canadian uranium producers in these and previous contracts now exceed 40,000 tons of U_3O_8 , of which nearly 20% is for domestic purposes. These commitments should be compared with proven Canadian reserves of 200,000 tons of U_3O_8 that can be mined at a cost of not more than \$10 per pound.

With the increasing commitment of new nuclear power stations, both in Canada and elsewhere, there was continued interest in prospecting and exploration of uranium. During the year the Board issued 64 exploration permits,

but so far there has been no substantial increase in Canadian reserves that could be profitably mined at \$10 per pound.

The uranium stockpile program was continued in 1968 but only one company made deliveries to the stockpile.

Dealings in strategic atomic energy materials such as uranium, thorium, plutonium and heavy water are controlled under a permit system operated in co-operation with the Department of Industry, Trade and Commerce in the case of exports, and the Department of National Revenue in the case of imports. During the year the Board issued 132 permits for dealings in these materials; 58 of them involving export and 34 involving import. 1968 export sales of uranium under the contracts mentioned above (which are subject to bilateral agreements with the importing countries) and under the government policy of permitting friendly countries to obtain up to a total of 2500 pounds for research purposes without a bilateral, amounted to 1,230 tons of natural uranium and 3.4 tons of depleted uranium.

In October 1968 the Board removed the prohibition on the private ownership in Canada of plutonium, uranium-233 and enriched uranium. However, strict control will still be maintained on the possession and use of these materials in the interests of health and safety as well as security.

5. *Radioisotopes*

The Board controls dealings in radioisotopes for health and safety reasons. It does so through a comprehensive licensing system including radioisotope licences, import permits and export permits, and a system of reporting required from all Canadian suppliers of radioisotopes.

A person or organization that intends to deal in radioisotopes in Canada must first make application to the Board, stating in detail the material and quantity required and the proposed use, and provide information on the user's facilities, protective methods, training and experience. A radioisotope licence is issued only after the Board and its health advisers are satisfied that the applicant is qualified and equipped to use the licensed material safely. When radioisotopes are to be used in humans, the application is also reviewed by the Advisory Committee on the Clinical Uses of Radioisotopes, of the Department of National Health and Welfare, and is checked to ensure compliance with the requirements of the Canadian Food and Drug Regulations.

The procurement of radioisotopes is further controlled by requiring Canadian suppliers, whether manufacturers or bulk importers, to report to the Board monthly on their individual shipments to persons and organizations. Reports of imports are also obtained from the Department of National Revenue.

Board inspection officers carry out inspections of the operations of licensees to check that these operations are in accordance with the provisions of the Regulations and the applicable radioisotope licence. These inspection officers are usually appointed from the Department of National Health and Welfare or provincial departments of health but in some provinces officers of other departments have been designated as inspection officers.

The use of radioisotopes in Canada is expanding rapidly. The Board is endeavouring to simplify the licensing procedure where many similar shipments are made to one person or organization.

During the fiscal year 1384 licences and 1262 amendments to licences were issued for the use of radioisotopes in Canada and 231 licences and amendments authorizing the supply of such materials for use in other countries.

The number of shipments by Canadian suppliers and distributors in the 1968-69 fiscal year was 31,082 compared with 16,152 in the previous year. Out of this number 755 involved export shipments compared with 784 in 1967-68. During the same period import shipments totalled 5,477.

6. *Reactor Safety*

The Nuclear Reactors Order issued by the Board in 1957 states that the construction and operation of nuclear reactors in Canada outside of federal government establishments must be authorized by the Board.

In 1956 the Board established the Reactor Safety Advisory Committee to advise on the safety of proposed reactor projects. This Committee is composed of experts in the fields of engineering, science and medicine. In addition to the regular members, technical representatives of the provincial and municipal organizations concerned join the Committee for discussion of projects of particular interest to their organizations. On the advice of the Committee, the Board issues letters of approval for the sites of proposed projects, permits for the construction and licences for the operation of nuclear plants. A list of the present members of the Committee is attached as Annex I.

Board officers perform the detailed review of designs and the inspection of operating facilities and otherwise assist the Reactor Safety Advisory Committee.

The NPD Generating Station, Canada's first nuclear power station, which came into operation in 1962, underwent a major conversion from June to September to permit operation with boiling heavy water in the coolant system. This change was made as a step in the development of boiling heavy water technology in nuclear power stations. The conversion proposal was reviewed by the Reactor Safety Advisory Committee and Board staff during the previous year and continued under review during the conversion period itself. Board officers followed the re-commissioning of the station in detail throughout the fall of 1968 until the station went into steady full power operation in the boiling mode in early December. The station has continued since to operate at near full power. New fuelling machines for the NPD Generating Station are under construction and will be installed during the coming year. The design of the machines has been reviewed and the installation and commissioning of the machines in the station will be followed closely by Board officers. The operating licence for NPD was renewed for a further three years in March 1969.

The Douglas Point Nuclear Power Station is the first full scale plant of its kind in Canada. Like other plants with novel design features, its commissioning and early operation has been interrupted to correct faults and unforeseen difficulties. These temporary mechanical troubles are attributable more to unfamiliarity with new design requirements than to basic difficulties in meeting the requirements, but it has taken time to overcome them. Their existence has called for additional care to ensure that the operating staff does not receive excessive radiation exposure during its efforts to correct them. Also, following the Board's practice, the station is operating on an interim

operating licence until the startup difficulties are satisfactorily overcome. The Board officer previously stationed at Douglas Point moved from the station in the fall of 1968, but Board officers continue a close surveillance of the operation of the station with frequent visits.

Construction of the four-unit, 2,000 megawatt Pickering Generating Station east of Toronto continues. Three of the four reactor buildings are nearly completed and considerable equipment has been installed in reactor units #1 and #2. This station has a novel provision for containing radioactive fission products which might be released in the event of a serious accident; a two million cubic foot building, which will be maintained under vacuum, is connected to the four reactor buildings by a large duct. Normally the duct is closed but in the event of an accident involving the escape from the reactor of steam that might be contaminated with radioactive products the duct would open automatically. The steam would expand into the vacuum building and would not therefore subject the reactor buildings to excessive pressure that might result in appreciable leakage of radioactive material to the air outside. The Committee and Board staff have reviewed this vacuum containment concept during the past year with particular attention to the specification for the testing of the leaktightness of the system. A subcommittee has been considering in some detail the safety aspects of controlling operation of the plant by digital computers. A Board officer is stationed at the Pickering site.

Also under construction is the Gentilly Nuclear Power Station near Three Rivers, Quebec. It uses a reactor in which ordinary water is boiled to produce directly the steam that is required to drive the turbogenerators. In this respect it differs from the reactors at Douglas Point and Pickering in which heavy water is heated under pressure and is conveyed through pipes to steam generators outside the reactors. Because of this new departure in design, a new analysis of certain safety aspects is required. The problem is a very complex one and is demanding considerable effort on the part of both designers and the Board's staff.

In March 1969 a request was received from Ontario Hydro for authorization to construct a four-unit, 3,000 megawatt nuclear power station, to be named the Bruce Generating Station, near the Douglas Point Generating Station on the shore of Lake Huron. The design of this proposed station employs reactors similar to the Pickering Generating Station, but the containment arrangements are quite different. The Committee and Board staff have just begun to review the safety implications of this design.

The key operating personnel of nuclear stations are examined by a Reactor Operators Examination Committee assisted by Board staff. Only persons so examined and authorized by the Board are permitted to serve as shift supervisors or control room operators of reactors licensed by the Board. During the year twenty-five examinations were set and one hundred and sixty-three papers were marked. Normally a total of five examinations must be written by any candidate. Also during the year eight men were authorized as shift supervisors and three as control room operators for the NPD and Douglas Point stations. Candidates intending to be supervisors and operators of the Gentilly Nuclear Power Station have the choice of being examined in either French or English. The members of the Reactor Operators Examination Committee are listed in Annex II.

Members of the Board staff also serve on the Atomic Energy of Canada Limited's Nuclear Safety Advisory Committee, on joint U.S.-Canada committees and other bodies of national and international interest.

7. *Other Nuclear Plants*

An ad hoc safety committee composed of safety experts from the federal and Ontario departments of health and labour, the Ontario Water Resources Commission and the Board has been set up to review the health and safety aspects of the uranium hexafluoride plant which Eldorado Nuclear Limited plans to construct in connection with its refinery operations at Port Hope, Ontario. This committee will make recommendations to the Board regarding the issuing of licences.

Since heavy water is a prescribed substance under the Atomic Energy Control Act and Regulations, the construction and operation of heavy water plants require Board approval. At present two heavy water plants in Nova Scotia, one at Glace Bay to be operated by Deuterium of Canada Limited, and the other at Point Tupper to be operated by Canadian General Electric Company Limited, are being prepared for operation. A condition of the licences issued to these companies is that they comply with the health and safety requirements of the federal and Nova Scotia health departments. Board safety officers have provided assistance to the health department officers in their assessment of the safety of these plants.

Atomic Energy of Canada Limited in March 1969 requested permission to construct and operate an 800-ton per year heavy water plant in the Bruce complex at Douglas Point, Ontario. In view of the possible effects of an accident to this plant on the adjacent nuclear power stations and vice versa, the health and safety review of the proposed plant is being carried out by a subcommittee of the Reactor Safety Advisory Committee. The membership of this subcommittee includes safety specialists from the Board, Department of National Health and Welfare, the Ontario departments of health and labour, and the Ontario Water Resources Commission.

8. *Accelerator Safety*

Particle accelerators are machines capable of accelerating sub-atomic particles to high energies so that they may interact with atomic nuclei. Directly or indirectly these high energy particles give rise to intense radiation and sometimes to significant quantities of noxious gases. The radiation and noxious gases can be hazardous to operators if proper precautions are not taken in the design, installation and operation of the accelerators.

Over 50 accelerators are now in operation in more than 30 different establishments across Canada. These are used in universities for research into fundamental properties of the nucleus, in hospitals for therapeutic and diagnostic purposes, and in industrial establishments for the non-destructive analysis of material.

Particle accelerators per se are not at the present time controlled by licence under the Atomic Energy Control Regulations. However, since particle accelerators have been acquired and operated with the assistance of the Atomic Energy Control Board in the form of grants-in-aid of research as described in Section 11, the Board decided in 1962 to establish the Accelerator Safety Advisory Committee to provide advice to its grantees and to the

Board on the health and safety problems associated with the operations of their accelerators. The current members of this Committee are shown in Annex III. The Board regrets that Dr. J. M. Robson, former head of the Department of Physics at the University of Ottawa, who had served as Chairman of the Committee for the last five years, found it necessary to resign owing to the increasing demands of other duties. The Board is fortunate, however, that Dr. D. C. Rose has consented to act as Chairman of this Committee.

During the year the Committee completed its first review of all current installations within its direct ambit and is starting the safety review of the large TRIUMF project accelerator (see Section 11). The services of the Committee have also been made available to the National Research Council and other organizations on request to consider the health and safety aspects of accelerators supported by grants from those organizations.

9. *Special Fissionable Substances*

Special fissionable substances include uranium-233, plutonium and any uranium containing a greater percentage of the uranium-235 isotope than is normally found in nature. They receive particular attention from the point of view of safety because an uncontrolled chain reaction can occur if quantities of these substances are accumulated beyond certain limits. This chain reaction can cause the sudden release of ionizing radiation, the formation of radioactive products, and the generation of heat in amounts that could endanger life and property.

Though the Canadian nuclear power program uses natural uranium for its fuel, quantities of enriched uranium (i.e. uranium containing a greater percentage of uranium-235 than is found in natural uranium) are required for fuel assemblies in Canadian research reactors and for booster rods in Canadian power reactors. Small quantities are also required for the fabrication of enriched uranium fuel rods for foreign reactors.

In view of the special health and safety hazards associated with dealings in such material, the Board in 1962 established a special licensing system so that it might impose conditions for the handling, storage, shipment and use of special fissionable substances outside of Atomic Energy of Canada Limited. Applications for such materials are reviewed by nuclear criticality specialists on the Board's staff with the advice, where necessary, of the Atomic Energy of Canada Limited Criticality Panel.

During the year 23 special fissionable substance licences were issued in connection with the fabrication of enriched uranium fuel assemblies and periodic inspections were made to check compliance with the terms and conditions of these licences. A 2-day symposium on Criticality Safety, organized by the Board staff, was attended by 72 persons from various parts of the country. Seminars were also arranged for groups of licensees.

10. *Transportation of Radioactive Materials*

During the year the Board continued to provide technical advice to the regulatory authorities for rail, sea and air transport in connection with the packaging of and shipping procedures for radioactive material. In addition, the Board through its Shipping Containers Order issued in 1963 continued to serve as the regulatory authority for the transport of radioactive material

by road pending the promulgation of dangerous commodities transport regulations for this mode of transport. The Board also provided technical advice to packaging designers, shippers and carriers regarding the regulatory requirements for the transportation of radioactive material.

The Board was represented on an interdepartmental committee which recommended that, with certain minor exceptions, the draft regulations prepared by the International Atomic Energy Agency (IAEA) be used as a base for Canadian regulations. This recommendation was accepted and Canadian regulations for rail, air and marine transport have now incorporated the IAEA recommendations. Moreover, as of 1 January 1969, all Canadian packagings and shipments of radioactive materials (and all foreign packagings and shipments entering Canada) have been required to comply with the IAEA standards. An interdepartmental working group on which the Board is represented is currently preparing draft regulations for road transport of radioactive material. These road regulations, which will also be based on the IAEA recommendations, will then be recommended for consideration by bodies who may assume responsibility for controlling road transport of hazardous materials.

The packaging and shipment of large quantities of radioactive material must be certified by the regulatory authority as complying with the relevant regulatory requirements. These certificates of compliance are prepared by the Board and are endorsed by the regulatory authorities for rail, air and marine transport as applicable.

The Board has also been active in co-operation with other federal and provincial government departments, in establishing emergency procedures for transportation accidents involving radioactive material.

The Board is promoting the efficient application of the new regulations by close liaison with Canadian and other foreign national regulatory bodies, with shippers and carriers and their industrial associations and with the Canadian nuclear industry.

11. *Assistance to Universities*

Under the Atomic Energy Control Act, the Board is authorized to "establish, through the National Research Council or otherwise, scholarships and grants-in-aid for research and investigations with respect to atomic energy, or for the education or training of persons to qualify them to engage in such research and investigations." Its grants are spent mainly in defraying the cost of acquiring atomic energy research equipment, in maintaining and operating such equipment, and for other expenses involved in its use.

Applications to the Board for grants-in-aid of research are reviewed by a small committee which includes Canadian nuclear scientists and representatives of the Atomic Energy Control Board. This committee, whose members are listed in Annex IV, is called the AECB/NRC Visiting Committee. It reports to both the AECB and the National Research Council. Thus, by bringing the applications to the two organizations under review by the same committee, a common standard is established and duplication is avoided. Each recipient is visited about once a year by at least one member of the Committee and from time to time by the Committee as a whole.

During the fiscal year, pursuant to Section 8(e) of the Atomic Energy Control Act, the Board made grants totalling \$2,620,000 for the support of

atomic energy research at ten universities (Alberta, British Columbia, Laval, Manitoba, McMaster, McGill, Ottawa/Carleton, Queen's and Saskatchewan). During the same period the Board granted \$975,000 for the support of the TRIUMF (Tri-University Meson Facility) project approved by the government last year. This project, which now involves the joint participation of four universities (University of Alberta, University of British Columbia, Simon Fraser University, and University of Victoria) is for the design, construction and operation of a 500 MeV proton spiral ridge cyclotron for use as a research tool in the developing field of intermediate energy nuclear physics.

12. *Financial Statement*

The Financial Statement of the Board for the fiscal year ending 31 March 1969 is attached as Annex V.

13. *Acknowledgement*

It is fitting to record the Board's great appreciation of the effective work of its staff and expert committees, and also of the co-operation received from officers in other organizations, federal, provincial and municipal, which has so greatly assisted it in the discharge of its duties.

ANNEX I

REACTOR SAFETY ADVISORY COMMITTEE

Members

Dr. G. C. Laurence (Chairman)	President, Atomic Energy Control Board, Ottawa
Dr. A. H. Booth	Chief, Radiation Protection Division, Department of National Health & Welfare, Ottawa
Dr. W. A. Davis	Defence Research Board, Ottawa
Mr. G. M. James	Manager, Operations Division, Atomic Energy of Canada Limited, Chalk River
Dr. B. S. Larkin	Gas Dynamics Laboratory, National Research Council, Ottawa
Dr. C. A. Mawson	Head, Environmental Research Branch, Atomic Energy of Canada Limited, Chalk River
Mr. N. S. Spence	Mines Branch, Department of Energy, Mines & Resources, Ottawa
Dr. C. G. Stewart	Director, Medical Division, Atomic Energy of Canada Limited, Chalk River
Mr. F. C. Boyd (Secretary)	Scientific Adviser — Reactors, Atomic Energy Control Board, Ottawa

Associate Members

Dr. J. D. Abbatt	Ass't. Chief, Medical & Biological Services, Department of National Health & Welfare, Ottawa
Dr. A. Pearson	Head, Electronics Control & Instrumentation Branch, Atomic Energy of Canada Limited, Chalk River

Members for Ontario Reactor Projects

Dr. L. B. Leppard	Senior Physicist, Radiation Protection Services, Environmental Health Branch, Department of Health, Toronto
Mr. C. G. Gibson	Senior Technical Consultant, Department of Labour, Toronto
Mr. H. A. Clarke	Ass't. Director, Division of Industrial Wastes, Ontario Water Resources Commission, Toronto

Members for Quebec Reactor Projects

Dr. R. Bourassa	Chief Medical Officer, Division of Industrial Hygiene, Department of Health, Montreal
Dr. J.-M. Legare	Division of Industrial Hygiene, Department of Health, Montreal
Mr. G. Lapointe	Technical Services, Department of Labour, Quebec City, P. Q.

Member for NPD Project

Dr. R. Bourassa Chief Medical Officer, Division of Industrial Hygiene, Department of Health, Montreal

Member for McMaster Project

Dr. J. P. Wells Medical Officer of Health, Hamilton

Member for Douglas Point Project

Dr. D. R. Allen Medical Officer of Health, Bruce County Health Unit, Walkerton, Ontario

Members for Pickering Project

Dr. A. R. J. Boyd Medical Officer of Health, Administrative Services, Toronto

Dr. C. M. Hoffman Medical Officer of Health, Ontario County Health Unit, Whitby, Ontario

ANNEX II

REACTOR OPERATORS EXAMINATION COMMITTEE

Members

Mr. F. C. Boyd (Chairman)	Scientific Adviser — Reactors, Atomic Energy Control Board, Ottawa
Dr. L. B. Leppard	Senior Physicist, Radiation Protection Services, Environmental Health Branch, Department of Health, Toronto
Mr. D. R. Tegart	Manager, Engineering Services Division, Whiteshell Nuclear Research Establishment, Atomic Energy of Canada Limited, Pinawa, Manitoba
Mr. J. M. White	Radiation Hazards Control Branch, Atomic Energy of Canada Limited, Chalk River
Mr. R. M. Duncan	Associate Scientific Adviser — Reactors, Atomic Energy Control Board, Ottawa
Mr. W. R. Bush (Secretary)	Associate Scientific Adviser — Reactors, Atomic Energy Control Board, Ottawa

Ontario Member

Mr. W. W. Norgate	Board of Examiners, Operating Engineers, Department of Labour, Toronto
-------------------	--

Quebec Members

Mr. W. A. Berriman	Chief Examiner and Chief Inspector, Department of Labour, Montreal
Mr. F. E. Bourque	Director, Pressure Vessels & Stationary Enginemen, Department of Labour, Ste. Foy, P. Q.

ANNEX III

ACCELERATOR SAFETY ADVISORY COMMITTEE

Members

Dr. D. C. Rose (Chairman)	Visiting Professor, Department of Physics, Carleton University, Ottawa, Ontario.
Dr. A. K. DasGupta	Assistant Chief, Scientific & Technical Services, Radiation Protection Division, Department of National Health and Welfare, Ottawa.
Dr. R. S. Storey	Associate Research Officer, X-Rays and Nuclear Radiations, Division of Applied Physics, National Research Council, Montreal Road, Ottawa.
Mr. W. G. Hoyle	Research Officer, Defence Section, Division of Radio & Electrical Engineering, National Research Council, Montreal Road, Ottawa.
Mr. P. E. Hamel (Secretary)	Scientific Adviser — Accelerators, Atomic Energy Control Board, Ottawa.

Member for Projects in Alberta

Dr. S. R. Usiskin	Chief Medical Physicist, Division of Cancer Control Department of Public Health, Edmonton.
-------------------	--

Member for Projects in British Columbia

Dr. J. H. Smith	Director, Division of Occupational Health, Department of Health Services & Hospital Insurance, Vancouver.
-----------------	---

Member for Projects in Manitoba

Dr. A. F. Holloway	Senior Physicist, Physics Department, The Manitoba Cancer Treatment and Research Foundation, Winnipeg.
--------------------	--

Member for Projects in Ontario

Dr. L. B. Leppard	Senior Physicist, Radiation Protection Services, Environmental Health Branch, Department of Health, Toronto.
-------------------	--

Members for Projects in Quebec

Dr. R. Bourassa	Chief Medical Officer, Division of Industrial Hygiene, Department of Health, Montreal.
Dr. J. M. Legare	Physicist, Division of Industrial Hygiene, Department of Health, Montreal.

Member for Projects in Saskatchewan

Dr. S. Fedoruk	Cancer Clinic, University Hospital, Saskatoon.
----------------	--

ANNEX IV

AECB/NRC VISITING COMMITTEE

Dr. L. G. Elliott (Chairman)	Director of Research, Atomic Energy of Canada Limited — Chalk River
Dr. G. Griffiths	Professor of Physics, University of British Columbia, Vancouver.
Dr. E. P. Hineks (Alternate:	Professor of Physics, Carleton University, Ottawa. Dr. J. T. Sample, Professor of Physics, University of Alberta, Edmonton).
Dr. G. C. Laurence (Alternate:	President, Atomic Energy Control Board, Ottawa. Mr. P. E. Hamel, Scientific Adviser — Accelerators, Atomic Energy Control Board, Ottawa).

ANNEX V

ATOMIC ENERGY CONTROL BOARD

Financial Statement for the Fiscal Year 1968-1969

RECEIPTS

Parliamentary Appropriations —

Vote 1 (Administration Expenses A.E.C.B.)... \$ 378,868

Vote 5 (Research and Investigations with
Respect to Atomic Energy)..... \$3,595,000Total Receipts..... \$3,973,868

EXPENDITURES

Administration Expenses — A.E.C.B. —

Salaries and Wages..... \$ 311,115

Other Expenditures..... 67,753
\$ 378,868*Grants-in-Aid*(Research and Investigations with Respect to
Atomic Energy) —Capital and Annual Research Grants..... 3,595,000Total Expenditures..... \$3,973,868

ANNEXE V

COMMISSION DE CONTRÔLE DE

L'ÉNERGIE ATOMIQUE

Etat des recettes et des dépenses pour l'année financière 1968-1969

RECETTES	
<i>Credits parlementaires —</i>	
N° 1 (Frais d'administration C.C.E.A.)..	\$ 378,868
N° 5 (Recherche et études sur l'énergie..	
atomique)	3,595,000
Total des recettes.....	<u>\$3,973,868</u>

DÉPENSES

Frais d'administration—C.C.E.A.

.....	\$ 311,115
.....	67,753
.....	\$ 378,868

Subventions

(Recherche et études sur l'énergie

atomique) —

Immobilisations et versements annuels pour

les recherches

TOTAL DES DÉPENSES.....

\$3,973,868

3,595,000

ANNEXE IV

COMITE DE VISITE CCEA/CNR

M. L. G. Elliott (président)	M. G. Griffiths	M. E. P. Hinks	(Remplacant—	M. G. C. Laurence	(Remplacant—	M. P. E. Hamel, Conseiller scientifique—Accélé- rateurs, Commission de contrôle de l'énergie atomique, Ottawa)
M. J. T. Sample, professeur de physique, Uni- versité de l'Alberta, Edmonton)	Président de la Commission de contrôle de l'énergie atomique, Ottawa.	M. J. T. Sample, professeur de physique, Uni- versité de l'Alberta, Edmonton)	Président de la Commission de contrôle de l'énergie atomique, Ottawa.	M. P. E. Hamel, Conseiller scientifique—Accélé- rateurs, Commission de contrôle de l'énergie atomique, Ottawa)		

COMITÉ CONSULTATIF DE LA SÉCURITÉ
DES ACCELERATEURS

ANNEXE III

Membres
 M. D. C. Rose
 (président)
 M. A. K. DasGupta
 Professeur invité, Département de physique, Université Carleton, Ottawa (Ontario).
 Chef adjoint, Services scientifiques et techniques, Division de la radioprotection, ministère de la Santé nationale et du Bien-être social, Ottawa.
 Agent de recherche adjoint, Rayons X et radiations nucléaires, Division de physique appliquée, Conseil national de recherches, Ottawa.
 Agent de recherche, Section de la défense, Division de radiotechnique et de génie électrique, Conseil national de recherches, Ottawa.
 Conseiller scientifique—Accélérateurs, Commission de contrôle de l'énergie atomique, Ottawa.

Membre pour les projets en Alberta
 Dr S. R. Usiskin
 Physicien médical en chef, Division de cancérologie, ministère de la Santé publique, Edmonton.
Membre pour les projets en Colombie-Britannique
 Dr J. H. Smith
 Directeur, Division de l'hygiène professionnelle, ministère des Services de santé et de l'Assurance hospitalière, Vancouver.

Membre pour les projets au Manitoba
 M. A. F. Holloway
 Physicien en chef, Département de physique, The Manitoba Cancer Treatment and Research Foundation, Winnipeg.

Membre pour les projets en Ontario
 M. L. B. Leppard
 Physicien senior, Services de la radioprotection, Direction de l'hygiène industrielle, ministère de la Santé de l'Ontario, Toronto.

Membres pour les projets au Québec
 Dr R. Bourassa
 Médecin-chef, Division de l'hygiène industrielle, ministère de la Santé du Québec, Montréal.
 Physicien, Division de l'hygiène industrielle, ministère de la Santé du Québec, Montréal.

Membre pour les projets en Saskatchewan
 Mlle S. Fedoruk
 Clinique du cancer, Hôpital universitaire, Saskatoon.

COMITÉ D'EXAMEN POUR LES RÉACTEURS NUCLÉAIRES

ANNEXE II

Membres

M. F. C. Boyd
(président)
M. L. B. Leppard

M. D. R. Tegar

M. J. M. White

M. W. R. Bush
(secrétaire)

Membre pour l'Ontario

M. Wm. W. Norgate

Conseiller scientifique—Réacteurs, Commission de contrôle de l'énergie atomique, Ottawa.
Physicien senior, Services de la radioprotection, Division de l'hygiène industrielle, ministère de la Santé de l'Ontario, Toronto.
Gérant, Division des services techniques, Etablissement de recherches nucléaires de Whiteshell, l'Énergie atomique du Canada Limitée, Pinawa, Manitoba.
Service de la protection contre le rayonnement, l'Énergie Atomique du Canada Limitée, Chalk River.
Conseiller scientifique associé, Réacteurs, Commission de contrôle de l'énergie atomique, Ottawa.

Membres pour le Québec

M. W. A. Berriman

Examinateur et inspecteur en chef, ministère du Travail du Québec, Montréal.
Directeur, Mécaniciens de chaudières et de machines fixes, ministère du Travail du Québec, Ste-Foy, Québec.

Membre pour le projet NPD

D^r R. Bourassa
 Médecin-chef, Division de l'hygiène industrielle,
 ministère de la Santé du Québec, Montréal.

Membre pour le projet de l'université McMaster

D^r J. P. Wells
 Médecin hygiéniste, Hamilton.

Membre pour le projet de Douglas Point

D^r D. R. Allen
 Médecin hygiéniste, Unité sanitaire du comté de
 Bruce, Walkerton.

Membres pour le projet de Pickering

D^r A. R. J. Boyd
 Médecin hygiéniste, Services administratifs,
 Toronto.

D^r C. M. Hoffman
 Médecin hygiéniste, Unité sanitaire du comté
 d'Ontario, Whitby.

COMITE CONSULTATIF DE LA SECURITE DES REACTEURS

ANNEXE I

Membres

M. G. C. Laurence (président)	M. A. H. Booth	M. W. A. Davis	M. G. M. James	M. B. S. Larkin	M. C. A. Mawson	M. N. S. Spence	D ^r C. G. Stewart	M. F. C. Boyd (secrétaire)	Membres Associés	D ^r J. D. Abbat	M. A. Pearson	Membres pour les projets de réacteurs de L'Ontario	M. L. B. Leppard	M. C. G. Gibson	M. H. A. Clarke	Membres pour les projets de réacteurs du Québec	D ^r R. Bourassa	M. J. M. Légaré	M. G. Lapointe
Président, Commission de contrôle de l'énergie atomique, Ottawa	Chef, Division de la radioprotection, ministère de la Santé nationale et du Bien-être social, Ottawa	Conseil de recherches pour la défense, Ottawa	Gérant, Division de l'exploitation, l'Energie atomique du Canada Limitée, Chalk River	Laboratoire de dynamique des gaz, Conseil national de recherches, Ottawa	Chef, Groupe des recherches sur le milieu, l'Energie atomique du Canada Limitée, Chalk River.	Direction des mines, ministère de l'Energie, des Mines et des Ressources, Ottawa.	Directeur, Division médicale, l'Energie atomique du Canada Limitée, Chalk River.	Conseiller scientifique—Réacteurs, Commission de contrôle de l'énergie atomique, Ottawa.	Membres Associés	Chef adjoint, Division de la radioprotection, ministère de la Santé nationale et du Bien-être social, Ottawa.	Chef, Groupe des commandes et instruments électroniques, l'Energie atomique du Canada Limitée, Chalk River.	Membres pour les projets de réacteurs de l'Ontario	Physicien senior, Services de la radioprotection, Division de l'hygiène industrielle, ministère de la Santé de l'Ontario, Toronto.	Conseiller technique senior, ministère du Travail de l'Ontario, Toronto.	Directeur adjoint, Division des déchets industriels, Commission des ressources hydrauliques de l'Ontario, Toronto.	Médecin-chef, Division de l'hygiène industrielle, ministère de la Santé du Québec, Montréal.	Division de l'hygiène industrielle, ministère de la Santé du Québec, Montréal.	Services techniques, ministère du Travail du Québec, Québec.	

énergie atomique entrepris dans dix universités (Alberta, Colombie-Britannique, Laval, Manitoba, McMaster, McGill, Ottawa/Carleton, Queens et Saskatchewan). Durant la même période, la Commission a octroyé \$975,000 au projet TRIUMF (*Tri-University Meson Facility*) approuvé l'année dernière par le gouvernement. Impliquant à l'heure actuelle la participation conjointe de quatre universités (Alberta, Colombie-Britannique, Simon Fraser et Victoria), ce projet comporte l'étude, la construction et l'exploitation d'un cyclotron à protons spirale de 500 MeV qui sera utilisé comme instrument de recherche dans le domaine de la physique nucléaire pour les énergies inter-médiales.

12. *Rapport financier*

Le rapport financier de la Commission pour l'exercice terminé le 31 mars 1969 est reproduit à l'annexe V du présent rapport.

13. *Remerciements*

La Commission tient à exprimer ses remerciements à son personnel et à ses comités d'experts pour leur excellent travail, et elle estime hautement la collaboration qu'elle a reçue des membres d'autres organismes fédéraux, provinciaux et municipaux qui lui a été d'un secours inestimable.

La Commission a été représentée à un comité interministériel qui a recommandé l'emploi, avec certaines restrictions, des règlements établis par l'Agence internationale de l'énergie atomique comme base des règlements canadiens. Cette recommandation a été acceptée et les règlements canadiens pour le transport ferroviaire, aérien et maritime incorporent maintenant les recommandations de l'AIEA. En outre, à partir du 1^{er} janvier 1969, on exige que tous les emballages et que toutes les expéditions de matières radioactives (ainsi que tous les emballages et toutes les expéditions d'origine étrangère importés au Canada) soient conformes aux normes de l'AIEA. Un groupe de travail interministériel au sein duquel la Commission est représentée rédige actuellement un avant-projet des règlements concernant le transport routier des matières radioactives. Cette réglementation routière, qui sera également fondée sur les recommandations de l'AIEA, sera ensuite soumise à l'étude de certains organismes qui peuvent assumer des responsabilités en matière de régie du transport routier de matières dangereuses.

L'emballage et l'expédition d'importantes quantités de matières radioactives doivent être certifiés conformes aux exigences de la réglementation en cause par les autorités compétentes. Ces certificats sont préparés par la Commission et approuvés par les autorités de réglementation du transport ferroviaire, maritime ou aérien selon le cas.

En collaboration avec d'autres ministères fédéraux et provinciaux, la Commission a participé activement à l'élaboration de mesures d'urgence en cas d'accidents survenus lors du transport de matières radioactives.

La Commission continue de promouvoir l'adoption de nouveaux règlements en maintenant une étroite liaison avec les divers organismes canadiens et étrangers en cause, ainsi qu'avec les associations d'expéditeurs et de transporteurs et l'industrie nucléaire canadienne.

11. Aide aux universités

En vertu de la Loi sur le contrôle de l'énergie atomique, la Commission est autorisée à "établir, par l'intermédiaire du Conseil national de recherches, ou autrement, des bourses d'études et des subventions pour recherches et enquêtes sur l'énergie atomique, ou pour l'instruction ou la formation de personnes en vue de les rendre aptes à se livrer à de telles recherches et en- quêtes." Ces subventions servent principalement à l'achat de matériel de recherche en énergie atomique, à l'entretien et au fonctionnement de ces appareils et à certaines autres dépenses y afférentes.

Les demandes de subventions à la recherche adressées à la Commission sont étudiées par un petit comité composé de spécialistes canadiens en énergie nucléaire et de représentants de la Commission de contrôle de l'énergie atomique. Ce comité, dont les membres sont énumérés à l'annexe IV, est appelé Comité de visite CCEA/CNR et fait rapport à ces deux organismes. En soumettant ainsi à l'étude d'un comité unique les demandes adressées aux deux organismes, il est possible d'établir une normalisation commune et d'éviter tout double emploi. Chaque récipiendaire est visité environ une fois l'an par un membre au moins du Comité, et à l'occasion par l'ensemble des membres.

Au cours de l'année financière, en vertu de l'article 8(e) de la Loi sur le contrôle de l'énergie atomique, la Commission a versé des subventions d'un montant global de \$2,620,000 pour appuyer les travaux de recherche en

11). Les services du Comité ont également été fournis au Conseil national de recherches et à d'autres organismes sur demande en vue d'étudier les mesures de santé et de sécurité touchant aux accélérateurs subventionnés par ces divers organismes.

9. *Substances fissiles spéciales*

Les substances fissiles spéciales comprennent l'uranium-233, le plutonium et l'uranium contenant l'isotope uranium-235 en plus grande proportion qu'à l'état naturel. En matière de sécurité, ces substances revêtent une importance toute particulière car une réaction en chaîne non contrôlée pourrait être déclenchée si certaines quantités s'accumulent au-delà d'une limite donnée. Un accident de ce genre peut provoquer une émission soudaine de rayonnements ionisants, la formation de matières radioactives et la production d'énergie thermique capables de mettre la vie et les installations matérielles en danger.

Bien que le programme canadien d'énergie nucléaire utilise l'uranium naturel comme combustible, certaines quantités d'uranium enrichi (c'est-à-dire d'uranium contenant un plus fort pourcentage d'uranium-235 qu'à l'état naturel) sont nécessaires pour les assemblages combustibles dans les réacteurs canadiens destinés à la production d'électricité. De petites quantités sont également nécessaires pour la fabrication des barres de combustible destinées aux réacteurs étrangers.

En raison du danger que présente pour la santé et la sécurité l'emploi de ces substances, la Commission a établi en 1962 un régime spécial de licence lui permettant de régir la manutention, le stockage, l'expédition et l'utilisation de substances fissiles spéciales, sauf par l'Énergie atomique du Canada Limitée. Les demandes sont étudiées par les conseillers en criticité de la Commission qui, au besoin consultent les experts de l'Énergie Atomique du Canada Limitée.

Durant l'année, 23 licences de substances fissiles spéciales ont été délivrées pour la fabrication d'assemblages combustibles d'uranium enrichi, et des inspections périodiques ont été menées en vue de s'assurer que les termes et conditions des licences sont respectés. Organisé par le personnel de la Commission, un colloque de deux jours sur la sûreté-criticité a été suivi par 72 personnes venant de diverses régions du pays. Un certain nombre de conférences ont également été organisées pour des groupes de détenteurs de licences.

10. *Transport de matières radioactives*

Au cours de l'année, la Commission a continué de prodiguer des conseils techniques aux autorités régissant le transport ferroviaire, maritime et aérien, au sujet des méthodes d'emballage et d'expédition de matières radioactives. En outre, par son Ordonnance sur les contenants d'expédition rendue en 1963, elle a continué à assurer la réglementation du transport routier de matières radioactives en attendant la promulgation des règlements sur la Commission de marchandises dangereuses par ce mode d'acheminement. La Commission a également donné des conseils techniques aux concepteurs d'emballages, expéditeurs et transporteurs au sujet des exigences que comporte le transport de matières radioactives.

of Canada Limited, l'autre à Point Tupper sera exploitée par la Canadian General Electric Company Limited. Une des conditions de la délivrance de licences à ces sociétés est qu'elles se conforment aux exigences des ministères de la Santé du gouvernement fédéral et de la Nouvelle-Écosse en matière de santé et de sécurité. Les agents de sécurité de la Commission ont prêté assistance aux fonctionnaires des ministères de la Santé dans leur évaluation de la sécurité de ces usines.

En mars 1969, l'Énergie Atomique du Canada Limitée a demandé l'autorisation de construire et d'exploiter une usine d'eau lourde d'une capacité annuelle de 800 tonnes au sein du complexe Bruce, à Douglas Point (Ontario). Étant donné les effets possibles sur les centrales nucléaires voisines d'un accident qui pourrait survenir à cette usine et vice versa, les mesures de santé et de sécurité inhérentes à l'implantation de cette usine sont actuellement soumises à l'étude d'un sous-comité du Comité consultatif de la sécurité des réacteurs. Ce sous-comité est formé de spécialistes en sécurité de la Commission, du ministère de la Santé nationale et du Bien-être social, des ministères de la Santé et du Travail de l'Ontario, et de la Commission des ressources hydroélectriques de l'Ontario.

8. *Sécurité des accélérateurs de particules*

Les accélérateurs de particules sont des machines servant à accélérer les particules sub atomiques jusqu'à l'obtention d'énergies élevées, de manière qu'elles puissent agir réciproquement avec les noyaux atomiques. Directement ou indirectement, ces particules à l'énergie élevée produisent un rayonnement ionisant intense et parfois d'importantes quantités de gaz délétères. Le rayonnement et les gaz nocifs peuvent présenter des dangers pour les préposés si toutes les précautions nécessaires ne sont pas prises lors de l'étude, de l'installation et de l'exploitation des accélérateurs.

À l'heure actuelle, plus de 50 accélérateurs sont en service dans plus de 30 établissements distincts dans tout le Canada. Ces appareils sont utilisés dans les universités aux fins de recherches sur les propriétés fondamentales du noyau; dans les hôpitaux à des fins thérapeutiques et diagnostiques, et dans l'industrie pour les essais non destructifs sur les matériaux.

Les accélérateurs de particules comme tels ne sont pas assujettis aux Règlements sur le contrôle de l'énergie atomique; étant donné toutefois que plusieurs sont obtenus et exploités grâce à des subventions à la recherche de la Commission de contrôle de l'énergie atomique (mentionnées à la section 11), ladite Commission a décidé en 1962 de former un Comité consultatif de la sécurité des accélérateurs chargé de formuler des recommandations aux intéressés et à la Commission sur les problèmes de santé et de sécurité que pose l'exploitation de leurs accélérateurs. On trouvera une liste des membres actuels de ce comité à l'annexe III. La Commission regrette le départ de M. J. M. Robson, ancien chef du département de Physique de l'Université d'Ottawa et ancien président du Comité au cours des cinq dernières années, qui a dû démissionner en raison de nouvelles fonctions. La Commission a toutefois eu la bonne fortune d'obtenir les services de M. D. C. Rose, qui a bien voulu présider ce Comité.

Au cours de l'année, le Comité a terminé la première étude de toutes les installations qui se trouvent sous sa juridiction directe, et il a entrepris l'étude des mesures de sécurité de l'importateur TRIUMF (voir la Section

L'eau ordinaire sera portée à ébullition afin de produire directement la vapeur nécessaire à l'entraînement des turbogénérateurs. À cet égard, elle est différente des réacteurs de Douglas Point et de Pickering dans lesquels l'eau lourde est réchauffée sous pression et acheminée dans un réseau de canalisations jusqu'à des chaudières situées à l'extérieur des réacteurs. Cette nouvelle conception exige une nouvelle analyse de certains facteurs de sécurité. Le problème est extrêmement complexe et exige des efforts considérables de la part des concepteurs et du personnel de la Commission.

En mars 1969, la Commission a reçu une demande de l'Hydro-Ontario sollicitant l'autorisation de construire une centrale nucléaire de quatre groupes d'une puissance de 3,000 mégawatts; connue sous le nom de centrale nucléaire de Bruce, cette installation serait située à proximité de celle de Douglas Point, sur les rives du lac Huron. Les plans de ce projet incorporent des réacteurs analogues à ceux de la centrale de Pickering, mais l'agencement de l'enveloppe de sécurité en diffère considérablement. Les spécialistes du Comité et de la Commission viennent d'entreprendre l'étude des problèmes de sécurité que présente cette nouvelle installation.

Les titres de compétence du personnel principal d'exploitation des centrales nucléaires sont contrôlés par un comité d'examen assisté des spécialistes de la Commission. Seules les personnes examinées et dûment autorisées par la Commission peuvent assumer les fonctions de surveillants d'équipes ou de préposés à la salle des commandes dans les réacteurs exploités en vertu d'une licence de la Commission. Au cours de l'année, vingt-cinq séances d'examen ont été tenues et cent soixante-trois examens ont été corrigés. En règle générale, un candidat doit écrire un total de cinq examens. Durant la même année, huit surveillants d'équipes et trois préposés aux commandes ont été nommés pour les centrales NPD et Douglas Point. Les candidats aux postes de surveillants et de préposés aux commandes de la centrale de Gentilly peuvent indifféremment passer leurs examens en langue française ou anglaise. La composition du Comité d'examen pour les réacteurs nucléaires est indiquée à l'annexe II.

Un certain nombre de membres de la Commission font également partie du Comité consultatif de la sécurité nucléaire de l'Énergie Atomique du Canada Limitée, de divers comités mixtes canado-américains et d'autres organismes nationaux et internationaux.

7. Autres usines nucléaires

Un comité spécial de sécurité composé d'experts des ministères fédéraux et ontariens de la Santé et du Travail, de la Commission des ressources hydrauliques de l'Ontario et de la Commission a été formé en vue d'étudier les questions de santé et de sécurité en marge d'un projet de construction d'une usine d'hexafluorure d'uranium que l'Eldorado Nucléaire Limitée a l'intention d'incorporer à son complexe de raffinage de Port Hope (Ontario). Ce comité fera ses recommandations à la Commission en ce qui touche la délivrance des licences.

Étant donné que l'eau lourde est classée comme substance prescrite dans la Loi et les Règlements sur le contrôle de l'énergie atomique, la construction et l'exploitation des usines d'eau lourde sont soumises à l'approbation de la Commission. À l'heure actuelle, deux usines d'eau lourde sont en construction en Nouvelle-Écosse; l'une à Glace Bay sera exploitée par la société *Deuterium*

technique de l'eau lourde bouillante aux exigences des centrales nucléaires. Le projet de transformation a été étudié par le Comité consultatif de la sécurité des réacteurs et par le personnel de la Commission au cours de l'année précédente, et cette étude s'est poursuivie durant la conversion proprement dite. Les spécialistes de la Commission ont suivi la remise en service de la centrale dans ses moindres détails durant l'automne de 1968, jusqu'à ce qu'elle fonctionne à plein rendement sous le régime de l'eau lourde bouillante au début de décembre. Depuis lors, la centrale a continué de fonctionner à un régime approchant le maximum. De nouvelles machines pour le chargement du combustible destinées à la centrale NPD, sont actuellement en construction et seront installées au cours de l'année prochaine. La conception des machines a été réétudiée, et leur installation et mise en service dans la centrale sera suivie de près par les spécialistes de la Commission. La licence d'exploitation de la centrale NPD a été renouvelée pour une nouvelle durée de trois ans en mars 1969.

La centrale nucléaire de Douglas Point est la première centrale industrielle du genre au Canada. À l'exemple d'autres usines de conception nouvelle, sa mise en service et son exploitation initiale ont été interrompues pour remédier à certains défauts et problèmes imprévus. Ces ennemis mécaniques temporaires sont d'avantage imputables à l'expérience de la nouvelle conception qu'à des difficultés fondamentales à répondre aux exigences; il a fallu cependant un certain temps pour les surmonter. L'existence de ces difficultés a exigé des précautions spéciales pour éviter que le personnel d'exploitation ne soit soumis à une exposition massive du rayonnement ionisant au cours des réparations. En outre, conformément à la pratique établie par la Commission, la centrale fonctionne en vertu d'une licence d'exploitation provisoire en attendant que les difficultés de mise en marche soient aplanies d'une manière satisfaisante. L'agent résidant de la Commission antérieurement posté à Douglas Point a quitté la centrale au cours de l'automne 1968, mais les spécialistes de la Commission maintiennent une étroite surveillance des travaux grâce à de fréquentes visites de la centrale.

La construction de la centrale de Pickering, située à l'est de Toronto et dotée de quatre groupes d'une puissance totale de 2,000 mégawatts, se poursuit. Trois des quatre bâtiments destinés à abriter les réacteurs sont presque terminés, et un matériel considérable a été installé dans les groupes n° 1 et 2. Cette centrale est dotée d'un nouveau dispositif destiné à récupérer les produits de fission qui pourraient être libérés lors d'un sérieux accident; un bâtiment de deux millions de pieds cubes, qui sera tenu sous vide, est relié aux quatre édifices contenant les réacteurs par une grosse conduite. En temps normal, la conduite est fermée, mais lors d'un accident impliquant une fuite de vapeur possiblement radioactive de l'un des réacteurs, la conduite serait automatiquement ouverte. La vapeur se répandra dans le bâtiment sous vide, libérant ainsi le réacteur de toute pression excessive qui pourrait entraîner une importante fuite de matières radioactives vers l'extérieur. Les spécialistes du Comité et de la Commission ont étudié le concept de ce dispositif sous vide au cours de l'année dernière, en portant une attention particulière aux normes d'essai de l'étanchéité du système. Un sous-comité a étudié d'une façon détaillée la possibilité de commander la centrale à l'aide d'ordinateurs numériques. Un agent de la Commission est posté à la centrale de Pickering.

La centrale nucléaire de Gentilly est également en construction aux environs de Trois-Rivières (Québec). Elle utilisera un réacteur dans lequel de

étudiée par le Comité consultatif des emplois cliniques de radioisotopes du ministère de la Santé nationale et du Bien-être social, puis vérifiée pour s'assurer que les produits demandés se conformaient aux exigences des Règlements sur les aliments et drogues du Canada.

Le commerce des radioisotopes est en outre soumis à un contrôle supplémentaire qui exige que les fournisseurs canadiens, tant fabricants qu'importateurs en gros, fassent mensuellement rapport à la Commission sur leurs expéditions individuelles à des particuliers ou à des organismes. Des rapports concernant les importations sont également obtenus du ministère du Revenu national.

Les inspecteurs de la Commission surveillent les opérations des détenteurs de licences, afin de s'assurer qu'elles se conforment aux dispositions des Règlements et des licences pertinentes. Ces inspecteurs sont généralement nommés par le ministère de la Santé nationale et du Bien-être social ou par les ministères provinciaux de la Santé; cependant, dans certaines provinces, des fonctionnaires d'autres ministères ont été désignés comme inspecteurs. La Commission étudie actuellement le moyen de simplifier le système de licences dans le cas où plusieurs expéditions semblables sont adressées à une même personne ou un même organisme.

Au cours de l'exercice financier, 1384 licences et 1262 modifications ont été délivrées au Canada pour l'utilisation de radioisotopes, ainsi que 231 licences et modifications permettant la fourniture de ces substances à des pays étrangers.

Durant l'année budgétaire 1968-1969, les fournisseurs canadiens ont effectué 31,082 expéditions, comparativement à 16,152 l'année précédente. De ce nombre, 755 représentaient des exportations au regard de 1967-1968. Au cours de la même période, les importations globales se sont élevées à 5,477.

6. Sécurité des réacteurs

L'ordonnance sur les réacteurs nucléaires, rendue par la Commission en 1957, stipule que la construction et l'exploitation des réacteurs nucléaires au Canada, à l'exception de ceux qui se trouvent dans une installation du gouvernement fédéral, doivent être autorisées par la Commission.

Formé en 1956, le Comité consultatif de la sécurité des réacteurs conseille la Commission au sujet de la sécurité des divers projets de construction de réacteurs au Canada. Ce comité est composé de spécialistes dans le domaine technique, scientifique et médical. Outre ses membres permanents, le Comité s'adjoint des spécialistes d'organismes provinciaux et municipaux qu'il invite à venir discuter de projets qui les intéressent tout particulièrement. Sur la recommandation du Comité, la Commission délivre les approbations concernant les lieux d'implantation proposés, ainsi que les licences et les permis nécessaires à la construction et à l'exploitation des centrales nucléaires. La liste des membres actuels du Comité se trouve à l'annexe I.

Les spécialistes de la Commission étudient les plans en détail et inspectent les installations, tout en offrant leurs services au Comité consultatif de la sécurité des réacteurs.

La centrale NPD, première centrale nucléaire canadienne mise en service en 1962, a été soumise à d'importantes transformations entre les mois de juin et de septembre afin d'y installer un système de refroidissement à l'eau lourde bouillonnante. Cette conversion fait partie d'un programme d'adaptation de la

4. *Matériaux stratégiques*

Au cours de l'année, la Commission a étudié plusieurs contrats de vente d'uranium canadien à l'étranger, couvrant la prochaine décennie. Les engagements des producteurs canadiens d'uranium en vertu des contrats susmentionnés et de contrats antérieurs s'élèvent actuellement à plus de 40,000 tonnes d' U^{235} , dont près de 20 p. 100 sont destinés au marché intérieur. Ces engagements sont à rapprocher des réserves canadiennes connues de 200,000 tonnes d' U^{235} qui peuvent être exploitées à un prix de revient ne dépassant pas 10 dollars la livre.

Étant donné les exigences croissantes créées par l'implantation de nouvelles centrales nucléaires, tant au Canada qu'à l'étranger, la prospection et l'exploitation de gisements d'uranium ont connu un intérêt soutenu. Au cours de l'année, la Commission a délivré 64 permis d'exploration; cependant, on n'a enregistré aucune augmentation sensible des réserves canadiennes susceptibles d'être exploitées avantageusement au prix de 10 dollars la livre.

Le programme d'accumulation des stocks a été poursuivi en 1968, bien qu'une seule société y ait contribué.

Le commerce des matériaux stratégiques, qui comprennent l'uranium, le thorium, le plutonium et l'eau lourde, est soumis à un système de permis, régi en collaboration avec le ministère de l'Industrie et du Commerce dans le cas des exportations, et avec le ministère du Revenu national dans le cas des importations. Durant l'année, la Commission a délivré 132 permis concernant le commerce de ces matériaux dont 58 pour l'exportation et 34 pour l'importation. En vertu des contrats susmentionnés (soumis à des accords bilatéraux signés avec les pays d'importation) et conformément à la politique gouvernementale permettant aux nations amies d'obtenir un maximum de 2,500 livres d'uranium aux fins de recherches sans signature d'accord bilatéral, les exportations en 1968 se sont élevées à 1,230 tonnes d'uranium naturel et à 3.4 tonnes d'uranium appauvri.

En octobre 1968, la Commission a levé l'interdiction portant sur la possession de plutonium, d'uranium 233 et d'uranium enrichi dans le domaine privé au Canada. Toutefois, une étroite surveillance sera maintenue sur la possession et l'utilisation de ces matières, dans l'intérêt de la sécurité sanitaire ainsi que de la sécurité nationale.

5. *Radioisotopes*

Pour des raisons de santé et de sécurité, la Commission surveille le commerce des radioisotopes. Ce contrôle est assuré grâce à un programme complet de licences, y compris des licences pour le commerce des radioisotopes, des permis d'importation et d'exportation, ainsi qu'un système de rapports périodiques exigés de tous les fournisseurs canadiens de radioisotopes.

En vertu de ce système, toute personne ou tout organisme se proposant de faire le commerce des radioisotopes au Canada doit en faire la demande à la Commission, en y indiquant d'une façon détaillée la substance et la quantité en cause, l'utilisation envisagée, les installations et les moyens de protection disponibles, ainsi que la formation et l'expérience du requérant. Une licence n'est accordée que lorsque la Commission et ses conseillers se sont assurés que la compétence et les installations du requérant lui permettent d'utiliser la substance en question en toute sécurité. Lorsqu'une demande comporte l'emploi de matières radioactives à des fins médicales, elle est

2. Organisation

La Commission fait rapport au Parlement par l'entremise du ministre de l'Énergie, des Mines et des Ressources.

Elle se compose du président du Conseil national de recherches (nommé d'office) et de quatre autres membres nommés par le gouverneur en conseil, dont l'un est spécifiquement désigné pour assumer les fonctions de président de la Commission.

Au 31 mars 1969, la Commission se composait des membres suivants:

M. W. G. Schneider	M. Henri Gaudetroy
M. G. C. Laurence, président	M. W. M. Gilchrist
	M. J. L. Gray

3. Événements internationaux

En sa qualité de membre du Comité des dix-huit puissances sur le désarmement, le Canada a participé à l'élaboration d'un avant-projet du Traité de non-prolifération, qui a été présenté au cours de la session d'avril 1968 de l'Assemblée générale des Nations Unies. Cet accord interdirait aux pays signataires qui ne possèdent pas d'arsenal nucléaire la fabrication ou l'acquisition d'armes ou d'explosifs nucléaires, et les obligerait à incorporer les garanties internationales à leurs programmes nucléaires. Le Traité interdirait également à tous ses signataires de céder des armes ou des explosifs nucléaires à des nations qui ne possèdent pas d'arsenal nucléaire.

Le Traité a été soumis simultanément pour approbation, le 1^{er} juillet 1968, à Washington, à Londres et à Moscou. Plus de 80 pays l'ont signé et dix d'entre eux, dont le Canada, l'ont ratifié. Avant d'être appliqué, il doit être ratifié par la Grande-Bretagne, l'U.R.S.S., les États-Unis et 40 pays ne possédant pas d'armement nucléaire.

Les fonctionnaires de la Commission ont offert leurs conseils scientifiques et techniques au ministère des Affaires extérieures en vue de déterminer les conséquences pour le Canada de la ratification du Traité de non-prolifération, ainsi qu'au sujet de certaines questions touchant les garanties qui sont susceptibles d'influencer le commerce de substances et de matériel nucléaires avec l'étranger. Ils fourniront également des conseils en vue de la négociation et de l'application éventuelle de l'entente sur les garanties avec l'Agence internationale de l'énergie atomique, qui sera exigée en vertu du Traité de non-prolifération.

En vue de favoriser l'établissement et l'acceptation d'un système de garanties à l'échelle internationale, les fonctionnaires de la Commission ont participé à un certain nombre de conférences internationales et ont joué un rôle consultatif auprès du Service des garanties de l'Agence internationale de l'énergie atomique.

L'application des clauses de garantie contenues dans les ententes signées avec la République fédérale d'Allemagne, la France, l'Inde, le Japon, la Suisse et les États-Unis constitue une partie importante des activités de la Commission. En vertu de ces accords, des tournées d'inspection ont été effectuées en République fédérale d'Allemagne, en Inde, au Pakistan, en Suisse et aux États-Unis afin de s'assurer que les substances nucléaires d'origine canadienne ne sont utilisées qu'à des fins pacifiques.

VINGT-TROISIÈME RAPPORT ANNUEL
DE LA
COMMISSION DE CONTRÔLE DE
L'ÉNERGIE ATOMIQUE

1968-1969

1. *Fonctions de la Commission*

La Commission de contrôle de l'énergie atomique a été établie en 1946 par la Loi sur le contrôle de l'énergie atomique (S.R.C. 1952, c. 11 modifiée, 1953-1954, c. 47). Cette loi vise à "pourvoir au contrôle et à la surveillance du développement, de l'emploi et de l'usage de l'énergie atomique, et de permettre au Canada de participer d'une manière efficace aux mesures de contrôle international de l'énergie atomique dont il peut être convenu désormais". En vertu des droits que lui confèrent la Loi et les Règlements ratifiés par le gouvernement en conseil, la Commission exerce un contrôle sur le développement, l'application et l'utilisation de l'énergie atomique.

La Commission surveille les transactions relatives aux substances et au matériel utilisés dans le secteur de l'énergie atomique afin de s'assurer qu'ils sont employés à des fins pacifiques, que les utilisateurs canadiens possèdent la formation et les installations nécessaires pour en faire un usage efficace et que leurs travaux ne présentent aucun danger en matière de santé et de sécurité. Cette surveillance s'exerce par l'intermédiaire d'un ensemble de permis. L'exportation et l'importation de substances et de matériel atomiques d'importance stratégique sont contrôlées en collaboration avec le ministère de l'Industrie et du Commerce et le ministère du Revenu national.

En ce qui a trait aux questions de santé et de sécurité en général, la Commission agit en collaboration avec le ministère de la Santé nationale et du Bien-être social, les divers ministères provinciaux de la Santé, et autres autorités compétentes. Toutefois, les agents de la Commission se chargent eux-mêmes des problèmes de sécurité qui touchent à la conception, à la construction et à l'exploitation des réacteurs nucléaires, à l'utilisation des accélérateurs de particules et à la manipulation de substances qui présentent des risques d'accidents de criticité. Des comités établis par la Commission apportent aussi leurs conseils sur les problèmes de sécurité associés aux projets de réacteurs nucléaires et d'accélérateurs. Les règlements prévoient la nomination d'inspecteurs, qui peuvent être des fonctionnaires de ministères fédéraux ou provinciaux, pour effectuer certains contrôles qui leur permettent de s'assurer que les mesures de santé et de sécurité prescrites sont observées. En vertu de l'article 8 de la Loi, la Commission accorde des subventions à la recherche et aux études dans le domaine de l'énergie atomique, et à la formation d'un personnel apte à entreprendre ces recherches et ces études.

LOI SUR LE CONTRÔLE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE

Ministre désigné:

L'HONORABLE J. J. GREENE

Ministre de l'Énergie, des Mines et des Ressources

LA COMMISSION DE CONTRÔLE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE

1e 31 mars 1969

Président

M. G. C. LAVRENCE, M.B.E., PH.D., D.SC., LL.D., M.S.R.C.,
Ottawa (Ontario)

Membres

M. H. GAVDEFFROY, B.SC.A., B.S., D.SC., LL.D.,
Directeur général de la liaison et des évaluations,
Agence canadienne de développement international,
Ottawa (Ontario)

M. W. M. GILCHRIST, B.SC., PRÉSIDENT
L'Éldorado nucléaire limitée

Ottawa (Ontario)
M. J. L. GRAY, B.SC., M.SC., D.SC., LL.D., PRÉSIDENT
L'Énergie Atomique du Canada limitée
Ottawa (Ontario)

M. W. G. SCHNEIDER, B.SC., M.SC., PH.D., D.SC., M.S.R.C., M.S.R.,
Président du Conseil national de recherches
Ottawa (Ontario)

L'HONORABLE J. J. GREENE
Ministre de l'Énergie, des Mines et des Ressources
Ottawa (Ontario)

Monsieur,

J'ai l'honneur de vous soumettre ci-joint le vingt-troisième rapport annuel de la Commission de contrôle de l'énergie atomique, préparé en conformité de la Loi sur le contrôle de l'énergie atomique, pour la période de douze mois terminée le 31 mars 1969.

Veuillez agréer, monsieur, l'expression de ma haute considération.

*Le président de la Commission de
contrôle de l'énergie atomique*
G. C. LAURENCE

N° de cat.: NR91-1969

L'Imprimeur de la Reine
Ottawa, 1969
©

OTTAWA (CANADA)

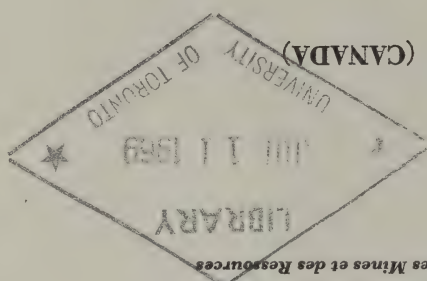
1968-1969

COMMISSION DE CONTRÔLE
DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE
DU CANADA

DE LA

VINGT-TROISIÈME
RAPPORT ANNUEL





Publication autorisée par
L'HONORABLE J. J. GREENE, C.P., député,
Ministre de l'Énergie, des Mines et des Ressources

1968-1969

DU CANADA

DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE

COMMISSION DE CONTRÔLE

DE LA

RAPPORT ANNUEL

VINGT-TROISIÈME



CAI
MT150
- A55



**TWENTY-FOURTH
ANNUAL REPORT**

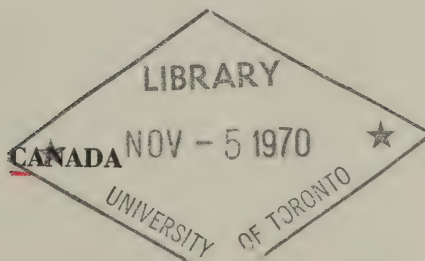
of the

**ATOMIC ENERGY CONTROL
BOARD OF CANADA**

1969-1970

Published by Authority of
THE HONOURABLE J. J. GREENE, P.C., M.P.
Minister of Energy, Mines and Resources

OTTAWA, CANADA



**TWENTY-FOURTH
ANNUAL REPORT**

of the

**ATOMIC ENERGY CONTROL
BOARD OF CANADA**

1969-1970

OTTAWA, CANADA

THE HONOURABLE J. J. GREENE,
Minister of Energy, Mines and Resources,
Ottawa, Ontario.

SIR:

I have the honour to present to you herewith the Twenty-fourth Annual Report of the Atomic Energy Control Board, made pursuant to the provisions of the Atomic Energy Control Act, for the twelve-month period ending on the thirty-first day of March, 1970.

For the Board
D. G. HURST,
President,
Atomic Energy Control Board.

ATOMIC ENERGY CONTROL ACT

Designated Minister

THE HONOURABLE J. J. GREENE
Minister of Energy, Mines and Resources

ATOMIC ENERGY CONTROL BOARD

31 March, 1970

President

D. G. HURST, PH.D., F.R.S.C.,
Ottawa, Ontario.

Members

H. GAUDEFROY, B.S.C.A., B.S., D.S.C., LL.D.,
Director-General, Liaison Evaluation Division,
Canadian International Development Agency,
Ottawa, Ontario.

W. M. GILCHRIST, ESQ., B.S.C., PRESIDENT,
Eldorado Nuclear Limited,
Ottawa, Ontario.

J. L. GRAY, CC, M.S.C., D.S.C., LL.D., PRESIDENT,
Atomic Energy of Canada Limited,
Ottawa, Ontario.

W. G. SCHNEIDER, B.S.C., M.S.C., PH.D., D.S.C., F.R.S.C., F.R.S.,
President, National Research Council,
Ottawa, Ontario.

**TWENTY-FOURTH ANNUAL REPORT
OF THE
ATOMIC ENERGY CONTROL BOARD
1969-70**

1. Functions of the Board

The Atomic Energy Control Board was established in 1946 by the Atomic Energy Control Act (R.S.C. 1952, c. 11, as amended by 1953-54, c. 47).

Its role is primarily that of a regulatory body. Its chief function is, as stated in the preamble to the Act, "to make provision for the control and supervision of the development, application and use of atomic energy, and to enable Canada to participate effectively in measures of international control of atomic energy which may hereafter be agreed upon." This control is exercised by the Board through powers given to it by the Act and by Regulations approved by the Governor-in-Council.

Dealings in atomic energy materials and equipment are controlled to ensure that they are used for peaceful purposes, that Canadian users have adequate training and facilities to use the materials and equipment effectively, and that Canadian users are unlikely to cause health and safety hazards through their operations. The control is exercised by means of a comprehensive permit system, involving the co-operation of the Department of Industry, Trade and Commerce in the case of export of such materials and equipment and the Department of National Revenue in the case of imports.

In health and safety matters generally, the regulations are administered with the advice and co-operation of the Department of National Health and Welfare and of appropriate provincial health and other authorities. However, safety problems associated with the design, construction and operation of nuclear reactors, the operation of particle accelerators, and the handling of materials involving risk of accidental criticality are dealt with directly by Board officers. Advisory committees provide advice to the Board on safety problems associated with nuclear reactor and accelerator projects. Inspection officers, who may be officers of federal or provincial departments, carry out inspections to ensure compliance with prescribed health and safety procedures.

Under Section 8 of the Act, the Board makes grants for atomic energy research and investigations and for the training of persons to qualify them to engage in such research and investigations.

2. Organization

The Board reports to Parliament through a designated Minister, at present the Minister of Energy, Mines and Resources.

The members of the Board are the President of the National Research Council (ex officio) and four other members appointed by the Governor-in-Council, one of whom is named President of the Board.

After eight years of service as President of the Board and 13 years as Chairman of the Reactor Safety Advisory Committee, Dr. G. C. Laurence retired in February 1970. He was succeeded by Dr. D. G. Hurst, the former Director of Applied Research and Development at the Chalk River Nuclear Laboratory of Atomic Energy of Canada Limited. The membership of the Board as of 31 March 1970 was accordingly as follows:

Dr. D. G. Hurst, President

Dr. W. G. Schneider

Mr. W. M. Gilchrist

Dr. Henri Gaudefroy

Mr. J. L. Gray

3. *International Developments*

The Treaty on the Non-Proliferation of Nuclear Weapons (NPT) entered into force on March 5, 1970.

The Treaty is intended to prevent the transfer of nuclear weapons into the national control of any non-nuclear-weapon state and to prevent any non-nuclear-weapon state from itself acquiring ownership or control of nuclear weapons through manufacture. In order to ensure early detection of the diversion of nuclear materials from peaceful uses to nuclear weapons or other nuclear explosive devices, each non-nuclear-weapon state party to the Treaty undertakes to accept safeguards administered by the International Atomic Energy Agency (IAEA) on its nuclear program.

Because of its extensive nuclear program and its experience in international safeguards, Canada has been requested by the IAEA to take part in a number of international conferences and to make available the services of Board officers as consultants to the Agency's Department of Safeguards and Inspection in studying the impact of the NPT on the Agency's responsibilities.

Board officers also provided scientific and technical advice to the Department of External Affairs on the implications of the NPT for Canada and participated in the negotiations leading to the signature of safeguards agreements arising out of the supply of Canadian nuclear materials, equipment and facilities to Pakistan and the Republic of China.

As part of Canada's contribution to the development of effective safeguards measures, the Board is participating in a joint program with Atomic Energy of Canada Limited, the United States Arms Control and Disarmament Agency and the United States Atomic Energy Commission to develop and evaluate tamper-resistant unattended safeguards techniques (TRUST) for on-power fuelled reactors. It is expected that the instrumentation techniques being developed will be applicable to other types of nuclear facilities.

Officers of the Board carried out safeguards inspections in Switzerland, The Federal Republic of Germany, India, the United States of America, and the United Kingdom in accordance with safeguards provisions in Canada's atomic energy agreements with these nations to provide assurance that nuclear materials of Canadian origin are used for peaceful purposes only.

4. *Strategic Atomic Energy Materials*

Dealings in strategic atomic energy materials, such as uranium, thorium, plutonium and heavy water, are controlled under a permit system involving the co-operation of the Department of Industry, Trade and Commerce in the case of exports of these materials and the Department of National Revenue in the case of imports. During 1969, 172 permits for these materials—88 involving exports and 40 involving imports—were issued by the Board. Export shipments of uranium under these permits totalled 2,733 tons of natural uranium and there was re-export of 14.8 tons of depleted uranium. These included shipments under bilateral agreements and shipments totalling less than 2,500 pounds which may be made to any one country without a bilateral agreement.

During the year there was continued interest in prospecting and exploration for uranium and 82 permits were issued authorizing detailed exploration of uranium properties. These activities, however, have not yet resulted in any substantial increase in published Canadian uranium reserves that can be profitably mined at \$10 per pound or less. Mining operations of the four uranium producers—three of them in the Elliot Lake area of Ontario and one in Northern Saskatchewan—resulted in the production of 4,457 tons of uranium during 1969. The government's uranium stockpile program was continued but only one company made deliveries to the stockpile in the period.

In June 1969, the government issued a policy statement continuing and extending the policy announced by Prime Minister Pearson in 1965 regarding sales of uranium to other countries (Hansard, June 19, 1969). In accordance with this policy, the Board reviewed two contracts calling for the delivery of small amounts of uranium to foreign customers over the next three years. These contracts did not significantly affect the outstanding forward commitments of Canadian uranium producers which total nearly 40,000 tons of U_3O_8 , 80 per cent of which is for export. This leaves uncommitted approximately 160,000 tons of U_3O_8 of presently estimated proven reserves which can be mined at a cost of \$10 per pound or less.

In March 1970, the government announced its intention to limit the extent of foreign ownership in the Canadian uranium industry (Hansard, March 19, 1970). Discussions on the methods of implementing this policy are now in progress.

5. *Radioisotopes*

Dealings in radioisotopes are controlled primarily for health and safety reasons by a comprehensive licensing system which includes control of the import and export of these materials.

A person wishing to acquire and use radioisotopes must apply to the Board giving information as to the nature and quantity of the radioactive material requested, the proposed use, the training and experience of the proposed users, and the nature of the facilities and protective equipment available. A licence is issued only after the Board and its health advisers are satisfied that the applicant is qualified and equipped to use the licensed material safely. If an application involves the use of radioisotopes for medical purposes it is reviewed by the Advisory Committee on the Clinical

Uses of Radioisotopes of the Department of National Health and Welfare and is also checked to ensure that the material requested complies with the requirements of the Canadian Food and Drug Regulations.

Periodic inspections are made after a licence is issued to ensure that a licensee is complying with provisions of the Regulations and any special conditions imposed in the licence. These inspections are usually carried out by officers of the Department of National Health and Welfare or by the provincial department of health concerned but in some provinces, officers of other departments have also been designated as inspection officers under the Regulations. Additional checks as to compliance are provided by requiring Canadian suppliers, whether manufacturers or bulk importers, to report periodically to the Board on their shipments of radioisotopes to persons and organizations. Reports on imports are also obtained from the Department of National Revenue.

Under previous radioisotope licensing procedures an applicant authorized to obtain radioactive material could continue to use this material indefinitely. This procedure has led to difficulties in maintaining up-to-date records of long-lived sources. As of January 1, 1970, the licensing procedures were changed to limit the effective use period of a licence to two years and to require a licensee, particularly if he has obtained any long-lived radioactive material, to apply for a new licence if he wishes to continue to use this material after the two-year period.

The use of radioisotopes in Canada is expanding rapidly. During the fiscal year, 1,534 licences and 1,936 amendments were issued for the use of radioisotopes in Canada and 245 licences and amendments were issued to authorize the supply of these materials for use in other countries. The number of shipments of radioisotopes by Canadian suppliers and distributors in the fiscal year was 32,995 compared with 31,082 in the previous year. Of this number, 992 shipments involved exports compared with 755 in 1968-69. During the same period import shipments totalled 5,615.

6. *Reactor Safety*

Pursuant to the Nuclear Reactors Order issued by the Board in 1957, the construction and operation of nuclear reactors in Canada outside of federal government establishments must be authorized by the Board. Authorization proceeds in steps consisting of a letter of approval of the site, a permit for construction, and a licence to operate.

Before taking action, the Board seeks advice on the safety of the project from the Reactor Safety Advisory Committee. This Committee is composed of experts in the fields of engineering, science and medicine, together with technical representatives of the appropriate provincial and municipal organizations. Board officers assist the Committee in its review. A list of the present members of the Committee is attached as Annex I.

The key operating personnel of nuclear stations are examined by a Reactor Operators Examination Committee assisted by Board staff. Only persons so examined and authorized by the Board are permitted to serve as shift supervisors or control room operators of reactors licensed by the Board. The members of the Reactor Operators Examination Committee are listed in Annex II.

The NPD Generating Station, the first nuclear power station of the CANDU line, which came into operation in 1962, continued to operate throughout the period. The primary heat transport system has operated in the boiling mode since December, 1968. The operating licence was re-issued in March 1969 for a three-year period.

The Douglas Point Generating Station is the first large scale CANDU plant. During the year, work continued towards achieving steady operation at full power. The nature of the operation and the continuing modification of reactor systems required more surveillance by Board officers than had been originally anticipated.

The construction of the commercial four-unit Pickering Generating Station near Toronto continued during the period, with commissioning of Unit No. 1 well under way. From the standpoint of safety, the arrangement for containing the radioactive fission products which might be released in the event of a serious accident is of special interest. In the event of a failure releasing steam and fission products in a reactor building, the steam will expand into a two million cubic foot vacuum building through special automatic valves thus preventing an excess pressure in the reactor building and consequent escape of radioactive fission products. Two Board officers are stationed at the Pickering Generating Station to observe and monitor the commissioning of this large complex plant. Unit No. 1 is scheduled to be in operation early in 1971 and No. 2 late in the same year.

The Gentilly Nuclear Power Station near Gentilly, Quebec, is also nearing completion. In this plant ordinary water is boiled in the reactor channels to produce steam that is fed to the turbine. A Board officer moved to the site during 1969 to observe and monitor the commissioning of the station and the training of the staff. The Gentilly Nuclear Power Station is scheduled to be in operation in early 1971.

In March 1969 a request was received from Ontario Hydro for authorization to construct a four-unit 3,000 megawatt nuclear power station to be named the Bruce Generating Station near the Douglas Point Generating Station on the shore of Lake Huron. The design of this proposed station employs reactors similar to the Pickering Generating Station but the containment and control arrangements are different. Clearing and other preparations are continuing at the site.

7. Other Nuclear Plants

In March 1970 an ad hoc safety committee, composed of experts from federal and provincial departments concerned with health, safety and pollution control completed its review of the uranium hexafluoride plant which Eldorado is constructing at Port Hope, Ontario. The committee concluded that the plant could be operated safely and in compliance with applicable regulatory requirements and recommended that the Board authorize the operation of the plant.

Since heavy water is a prescribed substance under the Atomic Energy Control Act and Regulations, the construction and operation of the three Canadian heavy water plants require Board approval. The Deuterium of Canada Limited plant at Glace Bay, Nova Scotia, did not operate during the

year because of serious corrosion problems and process difficulties. Extensive repairs and modifications will be required before it can start production. The Canadian General Electric Company Limited plant at Point Tupper has been essentially completed and is now in the commissioning stage. On recommendation of safety officers from the federal and Nova Scotia health departments and Board officers, the Board in December 1969 issued an operating licence to the plant. The safety review of the Atomic Energy of Canada plant now under construction in the Bruce complex at Douglas Point, Ontario, is continuing. In view of the possible effects of an accident to this plant on the adjacent nuclear power stations and vice versa, the review is being carried out by a subcommittee of the Reactor Safety Advisory Committee.

8. *Accelerator Safety*

Particle accelerators constitute a distinct class of atomic energy equipment which is finding increasing use, not only in research but also in medicine and industry. In their operation accelerators produce intense beams of ionizing radiation and significant quantities of noxious gases which can be hazardous to operators if proper precautions are not taken in the design, installation, and operation of the accelerators. Moreover, since these accelerators either use or are capable of producing radioactive prescribed substances, care must be taken that these radioactive materials do not cause any hazard to operators or the public.

Though particle accelerators hitherto were not controlled by a licensing system, the Board has been concerned that accelerators supported by Board grants-in-aid of research were operated safely. Accordingly, in 1962 it established the Accelerator Safety Advisory Committee (the current membership of which is shown in Annex III) to provide advice to its grantees on health and safety problems associated with the use of these accelerators. The services of this committee have also been made available to accelerator establishments supported by grants-in-aid from the National Research Council and to other establishments.

At the present time there are some 50 particle accelerators in operation in Canada. Of these, some 20 have been reviewed by the Accelerator Safety Advisory Committee from a safety point of view, including the most powerful ones as well as some from each of the major classes of accelerators: electrostatic, circular and linear. However, the increasing use of these accelerators, not only in universities for research but also in medicine for diagnosis and therapy and in industry for radiography, analysis and process control, has given rise to some concern from a safety point of view. Since controls are now being established by other federal and provincial organizations over the use of x-ray machines for similar purposes, the Board, on advice of the Accelerator Safety Advisory Committee, decided in March 1970 to institute a formal licensing system for these facilities.

9. *Special Fissionable Substances*

Plutonium, U-233, and uranium containing uranium-235 in proportions exceeding natural abundance are classified as special fissionable substances. For reasons of security and radiation safety, dealings in any quantities of these materials require Board approval. In addition, when more than

a certain minimum quantity of special fissionable substance is stored or used outside a nuclear reactor, precautions are necessary to prevent an uncontrolled chain reaction, usually called a criticality accident. Such an accident is characterized by the sudden release of ionizing radiation, the formation of radioactive products and the generation of thermal energy, all of which can endanger life and property.

Because of the unique health and safety hazards associated with dealings in special fissionable substances, the Board in 1962 established a special licensing system for these materials. An applicant for a licence to receive, possess and process special fissionable substances must provide comprehensive information on the facilities, equipment and procedures to be used in operations with these substances. The personnel associated with the operations must have adequate training and be familiar with the safe handling procedures. When the amount exceeds 100 grams, special measures must be adopted to prevent a criticality accident under normal or abnormal conditions and to minimize the extent of the hazard in the event of an accident. The application is then reviewed by Board criticality safety officers in consultation, where necessary, with the Atomic Energy of Canada Limited Criticality Panel. Advice on the adequacy of the radiation safety procedures is obtained from the Department of National Health and Welfare and the provincial health department concerned.

Special fissionable substances are consigned only to organizations licensed by the Board to receive such substances and they must be packaged and shipped in accordance with the standards and requirements set out in national regulations (see section 10 of this report). Board criticality safety officers provide advice on the adequacy of nuclear safety measures proposed in applications for permits to transport these substances.

There are 12 organizations in Canada currently authorized to receive, possess and process, or ship special fissionable substances. During the year 22 orders were issued in connection with the production of enriched uranium fuel assemblies for use in Canadian research reactors or as booster rods for power reactors, or for export. More than 350 special fissionable material shipments took place during the year, 17 as imports, 11 as exports and the remainder shipments between Board licensees in Canada. Over 70 per cent of these shipments were made by road.

10. Transportation of Radioactive Materials

During the year the Board continued to provide technical advice to the Canadian regulatory authorities for rail, sea or air transport in connection with the packaging and shipping procedures for radioactive material. In addition, through its Shipping Containers Order, the Board continued to serve as the regulatory authority for the transport of radioactive materials by road pending the designation of an authority to regulate shipments of all dangerous commodities by this mode of transport. The Board also provided technical advice to packaging designers, shippers and carriers regarding the regulatory requirements for the transportation of radioactive material.

The regulations of the Canadian transportation authorities, like those in most other countries, are based on international regulations recommended by the International Atomic Energy Agency in 1967. Revised draft regulations are scheduled to be issued by the Agency in 1972. An interdepart-

mental committee on which the Board was represented has prepared proposals for revision of these international regulations in the light of Canadian experience since 1967 and has considered the revisions proposed by other countries. In this connection a Board officer represented Canada at an international panel to review the present draft regulations and the amendments proposed by different countries.

The IAEA draft regulations recommend that the packaging and shipping of very large quantities of radioactive material be certified by the regulatory authorities concerned as complying with relevant regulatory requirements. In the case of large shipments originating in Canada, certificates of compliance are prepared by the Board and are endorsed by the regulatory authorities for rail, air or marine transport, as applicable.

During the year the Board issued 56 certificates of compliance.

11. *Atomic Energy Legislation and Regulations*

In November 1969 a bill regarding civil liability for nuclear damage (Bill C-158) based on the recommendations of an interdepartmental committee was introduced to the House of Commons and was later referred to the Committee on National Resources and Public Works for detailed study.

For the last two years an interdepartmental committee has been reviewing the radiation health and safety sections of the Atomic Energy Control Regulations with a view to recommending, on behalf of the federal and provincial health departments, any changes in these regulations considered necessary in the light of the most recent recommendations of the International Commission on Radiological Protection (ICRP), the world authority in this field. The report of this committee was received in February 1970 and is now being considered by the Board. Consideration is also being given to the revision of other sections of the Regulations in the light of experience gained in their administration.

12. *Assistance to Universities*

Under the Atomic Energy Control Act the Board is authorized to make grants-in-aid of research and investigations with respect to atomic energy. Its grants are spent mainly in defraying the cost of purchase and operating large items of atomic energy research equipment such as particle accelerators and nuclear reactors.

Applications to the Board and the National Research Council for major capital and operating grants in the field of atomic energy are reviewed by a small joint committee, the AECB/NRC Visiting Committee, which reports to both organizations. The membership of this committee for the year under review is shown in Annex IV. By having applications to the two organizations reviewed by the same committee, a common standard is established and duplication is avoided. Each recipient of a grant is visited about once a year by at least one member of the committee and from time to time by the committee as a whole.

During the fiscal year the Board made grants totalling \$2,500,000 for the support of atomic energy research at ten universities (Alberta, British Columbia, Laval, Manitoba, McMaster, McGill, Ottawa/Carleton,

Queen's and Saskatchewan). During the same period the Board granted \$2,900,000 for the support of the TRIUMF (Tri-University Meson Facility) project approved by the government two years ago. This project, which now involves the joint participation of four universities (University of Alberta, University of British Columbia, Simon Fraser University and University of Victoria) is for the design, construction and operation of a 500 MeV proton spiral ridge cyclotron.

13. *Financial Statement*

The financial statement of the Board for the fiscal year ending 31 March 1970 is attached as Annex V.

14. *Acknowledgement*

The Board wishes to express its appreciation of the effective work of its staff and expert committees, and also of the co-operation received from officers in other organizations, federal, provincial and municipal, which has so greatly assisted it in the discharge of its duties. The Board particularly wishes to express its thanks to Dr. George C. Laurence for his services as President over the last eight years.

ANNEX I

REACTOR SAFETY ADVISORY COMMITTEE

as of 31 March 1970

Members

Dr. D. G. Hurst (Chairman)	President, Atomic Energy Control Board, Ottawa
Dr. A. H. Booth	Chief, Radiation Protection Division, Department of National Health and Welfare, Ottawa
Mr. G. M. James	Manager, Operations Division, Atomic Energy of Canada Limited, Chalk River
Dr. C. A. Mawson	Head, Environmental Research Branch Atomic Energy of Canada Limited, Chalk River
Mr. N. S. Spence	Mines Branch, Department of Energy, Mines and Resources, Ottawa
Dr. C. G. Stewart	Chief Medical Officer, Atomic Energy of Canada Limited, Chalk River
Mr. F. C. Boyd (Secretary)	Scientific Adviser — Reactors, Atomic Energy Control Board, Ottawa

Associate Members

Dr. J. D. Abbatt	Ass't Chief, Medical and Biological Services, Department of National Health and Welfare, Ottawa
Dr. A. Pearson	Head, Electronics Control and Instrumentation Branch, Atomic Energy of Canada Limited, Chalk River

Members for Ontario Reactor Projects

Dr. L. B. Leppard	Chief, Radiation Protection Service, Environmental Health Branch, Department of Health, Toronto
Mr. C. G. Gibson	Senior Technical Consultant, Department of Labour, Toronto
Mr. H. A. Clarke	Ass't. Director, Division of Industrial Wastes, Ontario Water Resources Commission, Toronto

Members for Quebec Reactor Projects

Dr. R. Bourassa	Chief Medical Officer, Division of Industrial Hygiene, Department of Health, Montreal
Dr. J.-M. Légaré	Division of Industrial Hygiene, Department of Health, Montreal
Mr. G. Lapointe	Ass't. Director, Technical Services, Department of Labour, Quebec City, P.Q.

Member for NPD Project

Dr. R. Bourassa	Chief Medical Officer, Division of Industrial Hygiene, Department of Health, Montreal
-----------------	---

Member for McMaster Project

Dr. J. P. Wells Assoc. Medical Officer of Health, Hamilton

Member for Douglas Point Project

Dr. D. R. Allen Director and Medical Officer of Health, Bruce
County Health Unit, Walkerton, Ontario

Members for Pickering Project

Dr. A. R. J. Boyd Medical Officer of Health, Administrative Services,
Toronto

Dr. C. M. Hoffman Medical Officer of Health, Ontario County Health
Unit, Whitby, Ontario.

ANNEX II

REACTOR OPERATORS EXAMINATION COMMITTEE

as of 31 March 1970

Members

Mr. F. C. Boyd (Chairman)	Scientific Adviser — Reactors, Atomic Energy Control Board, Ottawa
Dr. L. B. Leppard	Chief, Radiation Protection Service, Environmental Health Branch, Department of Health, Toronto
Mr. A. J. Summach	Manager, Engineering Services Division, Whiteshell Nuclear Research Establishment, Atomic Energy of Canada Limited, Pinawa, Manitoba
Mr. J. M. White	Radiation Hazards Control Branch, Atomic Energy of Canada Limited, Chalk River
Mr. W. R. Bush (Secretary)	Associate Scientific Adviser — Reactors, Atomic Energy Control Board, Ottawa

Ontario Member

Mr. W. W. Norgate	Board of Examiners, Operating Engineers Branch, Department of Labour, Toronto
-------------------	---

Quebec Members

Mr. W. A. Berriman	Chief Examiner and Chief Inspector, Department of Labour, Montreal
Mr. F. E. Bourque	Director, Pressure Vessels and Stationary Engineering, Department of Labour, Quebec City, P.Q.

ANNEX III

ACCELERATOR SAFETY ADVISORY COMMITTEE

as of 31 March 1970

Members

Dr. D. C. Rose (Chairman)	Visiting Professor, Department of Physics, Carleton University, Ottawa, Ontario.
Dr. A. K. DasGupta	Assistant Chief, Scientific and Technical Services, Radiation Protection Division, Department of National Health and Welfare, Ottawa.
Dr. R. S. Storey	Associate Research Officer, X-Rays and Nuclear Radiations, Division of Applied Physics, National Research Council, Montreal Road, Ottawa.
Mr. W. G. Hoyle	Research Officer, Information Science, Division of Radio and Electrical Engineering, National Research Council, Montreal Road, Ottawa.
Mr. P. E. Hamel (Secretary)	Scientific Adviser — Accelerators, Atomic Energy Control Board, Ottawa.

Member for Projects in Alberta

Dr. S. R. Usiskin	Chief Medical Physicist, Division of Cancer Control, Department of Public Health, Edmonton.
-------------------	---

Member for Project in British Columbia

Dr. J. H. Smith	Director, Division of Occupational Health, Department of Health Services and Hospital Insurance, Vancouver.
-----------------	---

Member for Projects in Manitoba

Dr. A. F. Holloway	Senior Physicist, Physics Department, The Manitoba Cancer Treatment and Research Foundation, Winnipeg.
--------------------	--

Member for Projects in Ontario

Dr. L. B. Leppard	Chief, Radiation Protection Service, Environmental Health Branch, Department of Health, Toronto.
-------------------	--

Members for Projects in Quebec

Dr. R. Bourassa	Chief Medical Officer, Division of Industrial Hygiene, Department of Health, Montreal.
Dr. J.-M. Légaré	Physicist, Division of Industrial Hygiene, Department of Health, Montreal.

Member for Projects in Saskatchewan

Dr. S. Fedoruk Cancer Clinic, University Hospital, Saskatoon.

Member for TRIUMF

Dr. L. Katz Director, Accelerator Laboratory, University of
Saskatchewan, Saskatoon.

ANNEX IV

AECB/NRC VISITING COMMITTEE

Dr. L. G. Elliott (Chairman)	Director of Research, Atomic Energy of Canada Limited, Chalk River.
Dr. J. M. Daniels	Chairman, Department of Physics, University of Toronto, Toronto.
Dr. G. C. Hanna	Head, Department of Physics, Atomic Energy of Canada Limited, Chalk River.
Dr. E. P. Hincks	Chairman, Department of Physics, Carleton University, Ottawa.
Dr. L. Kerwin	Vice-Rector, Laval University, Montreal.
Dr. C. C. Laurence	President, Atomic Energy Control Board, Ottawa.
Dr. J. A. Levesque	Chairman, Department of Physics, University of Montreal, Montreal.
Dr. J. T. Sample	Chairman, Department of Physics, University of Alberta, Edmonton.

ANNEX V

ATOMIC ENERGY CONTROL BOARD

Financial Statement for the Fiscal Year 1969-1970

RECEIPTS

Parliamentary Appropriations—

Vote 55 (Administration Expenses A.E.C.B.)	\$ 485,613	
Vote 60 (Research and Investigations with Respect to Atomic Energy)	5,400,000	
Total Receipts		<u>\$ 5,885,613</u>

EXPENDITURES

Administration Expenses—A.E.C.B.—

Salaries and Wages	\$ 397,766	
Other Expenditures	87,847	
		<u>\$ 485,613</u>

Grants-in-Aid

(Research and Investigations with Respect to Atomic Energy)—		
Capital and Annual Research Grants		<u>5,400,000</u>
Total Expenditures		<u>\$ 5,885,613</u>

ANNEXE V

COMMISSION DE CONTRÔLE DE
L'ÉNERGIE ATOMIQUE

État financier pour l'exercice 1969-1970

RECETTES

Crédits parlementaires—

N° 55 (Frais d'administration C.C.E.A.) \$ 485,613

N° 60 (Recherche et études sur l'énergie

atomique) 5,400,000

Total des recettes \$ 5,885,613

DÉPENSES

Frais d'administration—C.C.E.A.

Traitements et salaires \$ 397,766

Autres dépenses 87,847

\$ 485,613

Subventions

(Recherche et études sur l'énergie atomique)—

Immobilisations et versements annuels pour

les recherches 5,400,000

\$ 5,885,613

Total des dépenses

ANNEXE IV

COMITÉ DE VISITE CCEA/CNR

M. L. G. Elliott (président)	Directeur des recherches, L'Énergie Atomique du Canada Limitée, Chalk River
M. J. M. Daniels	Président, Département de physique, Université de Toronto, Toronto
M. G. C. Hanna	Chef, Département de physique, L'Énergie Atomi- que du Canada Limitée, Chalk River
M. E. P. Hinks	Président, Département de physique, Université Carleton, Ottawa
M. L. Kerwin	Vice-Recteur, Université Laval, Québec
M. G. C. Laurence	Président de la Commission de contrôle de l'énergie atomique, Ottawa
M. J. A. Levesque	Président, Département de physique, Université de Montréal, Montréal
M. J. T. Sample	Président, Département de physique, Université de l'Alberta, Edmonton

Membre pour les projets en Saskatchewan

M^{lle} S. Fedoruk
Clinique du cancer, Hôpital universitaire, Saskatoon

Membre pour le projet TRIUMF

M. L. Katz
Directeur, Laboratoire de l'accélérateur, Université de la Saskatchewan, Saskatoon

ANNEXE III

COMITÉ CONSULTATIF DE LA SÉCURITÉ
DES ACCELÉRATEURS

(au 31 mars 1970)

Membres

M. D. C. Rose (président)	M. A. K. DasGupta	Professeur invité, Département de physique, Université Carleton, Ottawa (Ontario)
M. R. S. Storey		Chef adjoint, Services scientifiques et techniques, Division de la radioprotection, ministère de la Santé nationale et du Bien-être social, Ottawa
M. W. G. Hoyle		Agent de recherche, Section de la recherche sur Agent de recherche adjoint, Rayons X et radiations nucléaires, Division de physique appliquée, Conseil national de recherches, chemin de Mont- réal, Ottawa
M. P. E. Hamel (secrétaire)		Agent de recherche, Section de la recherche sur Agent de recherche adjoint, Rayons X et radiations nucléaires, Division de physique appliquée, Conseil national de recherches, chemin de Mont- réal, Ottawa
D ^r S. R. Usiskin		Physicien médical en chef, Division de cancérologie, ministère de la Santé publique, Edmonton
D ^r J. H. Smith		Directeur, Division de l'hygiène professionnelle, ministère des Services de santé et de l'Assurance hospitalière, Vancouver
Membre pour les projets en Colombie-Britannique		
M. A. F. Holloway		Physicien en chef, Département de physique, The Manitoba Cancer Treatment and Research Foundation, Winnipeg
Membre pour les projets en Ontario		
M. L. B. Leppard		Chef, Service de la radioprotection, Direction de l'hygiène industrielle, ministère de la Santé de l'Ontario, Toronto
Membres pour les projets au Québec		
D ^r R. Bourassa		Médecin-chef, Division de l'hygiène industrielle, ministère de la Santé du Québec, Montréal
M. J.-M. Légaré		Physicien, Division de l'hygiène industrielle, ministère de la Santé du Québec, Montréal

ANNEXE II

COMITÉ D'EXAMEN POUR LES RÉACTEURS NUCLÉAIRES

(au 31 mars 1970)

Membres

M. F. C. Boyd
(président)
M. L. B. Leppard
Chef, Services de la radioprotection, Division de l'hygiène du milieu, ministère de la Santé de l'Ontario, Toronto

M. A. J. Summach
Gérant, Division des services techniques, Etablissement de recherches nucléaires de Whiteshell, L'Énergie Atomique du Canada Limitée, Pinawa, Manitoba

M. J. M. White
Service de la protection contre le rayonnement, L'Énergie Atomique du Canada Limitée, Chalk River
M. W. R. Bush
(secrétaire)
Conseiller scientifique associé, Réacteurs, Commission de contrôle de l'énergie atomique, Ottawa

Membre pour l'Ontario

M. W. W. Norgate
Commission d'examen, Direction des ingénieurs de l'exploitation, ministère du Travail de l'Ontario, Toronto

Membres pour le Québec

M. W. A. Berriman
Examinateur et inspecteur en chef, ministère du Travail du Québec, Montréal
M. F. E. Bourque
Directeur, Mécaniciens de chaudières et de machines fixes, ministère du Travail du Québec, Québec

Membre pour le projet NPD

D^r R. Bourassa
Médécin-chef, Division de l'hygiène industrielle,
ministère de la Santé du Québec, Montréal

Membre pour le projet de l'université McMaster

D^r J. P. Wells
Médécin hygiéniste associé, Hamilton

Membre pour le projet de Douglas Point

D^r D. R. Allen
Directeur et médécin hygiéniste, Unité sanitaire du
comté de Bruce, Walkerton, Ontario

Membres pour le projet de Pickering

D^r A. R. J. Boyd
Médécin hygiéniste, Services administratifs, To-
ronto

D^r C. M. Hoffman
Médécin hygiéniste, Unité sanitaire du comté d'On-
tario, Whitby, Ontario

COMITÉ CONSULTATIF DE LA
SÉCURITÉ DES RÉACTEURS

(au 31 mars 1970)

*Membres*M. D. G. Hurst (président)
Ottawa

M. A. H. Booth

M. G. M. James

M. C. A. Mawson

Chef, Division de la radioprotection, ministère de la Santé nationale et du Bien-être social, Ottawa

Chef, Groupe des recherches sur le milieu, L'Énergie Atomique du Canada Limitée, Chalk River

Direction des mines, ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources, Ottawa

Directeur, Division médicale, L'Énergie Atomique du Canada Limitée, Chalk River

Conseiller scientifique — Réacteurs, Commission de contrôle de l'énergie atomique, Ottawa

Membres associés

Dr J. D. Abbaté

Chef adjoint, Services médicaux et biologique, ministère de la Santé nationale et du Bien-être social, Ottawa

Chef, Groupe des commandes et instruments électroniques, L'Énergie Atomique du Canada Limitée, Chalk River

M. A. Pearson

Membres pour les projets de réacteurs de l'Ontario

Chef, Service de la radioprotection, Direction de l'hygiène du milieu, ministère de la Santé, Toronto

M. L. B. Leppard

Conseil technique senior, ministère du Travail de l'Ontario, Toronto

M. C. G. Gibson

Directeur adjoint, Division des déchets industriels, Commission des ressources en eau de l'Ontario, Toronto

M. H. A. Clarke

Membres pour les projets de réacteurs du Québec

Médecin-chef, Division de l'hygiène industrielle, ministère de la Santé du Québec, Montréal

M. J.-M. Légaré

Directeur adjoint, Services techniques, ministère du Travail du Québec, Québec

M. G. Lapointe

en énergie atomique de dix universités (Alberta, Colombie-Britannique, Laval, Manitoba, McMaster, McGill, Ottawa/Carleton, Queen's et Saskatchewan). Durant la même période, la Commission a octroyé \$2,900,000 au projet TRIUMF (Tri-University Meson Facility) approuvé il y a deux ans par le gouvernement. Impliquant à l'heure actuelle la participation conjointe de quatre universités (Alberta, Colombie-Britannique, Simon Fraser et Victoria), ce projet comporte l'étude, la construction et l'exploitation d'un cyclotron spirale à protons de 500 MeV.

13. *Rapport financier*

Le rapport financier de la Commission pour l'exercice terminé le 31 mars 1970 est reproduit à l'Annexe V du présent rapport.

14. *Remerciements*

La Commission tient à exprimer son appréciation pour le travail efficace effectué par son personnel et ses comités d'experts, de même que pour la collaboration reçue des fonctionnaires d'autres organismes fédéraux, provinciaux et municipaux qui lui a été d'un secours inestimable dans l'exercice de ses fonctions. La Commission tient plus particulièrement à exprimer ses remerciements à M. George C. Laurence pour les services qu'il lui a rendus comme président au cours des huit dernières années.

1967 et a étudié les révisions proposées par d'autres pays. A ce sujet, un fonctionnaire de la Commission a représenté le Canada au sein d'un groupe international d'experts chargé de réviser le projet actuel de règlements et les modifications proposées par divers pays.

L'avant-projet de l'AIEA recommande que l'emballage et l'expédition de très grandes quantités de matières radioactives soient certifiés par les autorités de réglementation en cause comme étant conformes aux exigences des règlements. Dans le cas de grosses expéditions en provenance du Canada, les certificats de conformité sont préparés par la Commission et endossés par les autorités de réglementation pour le transport ferroviaire, aérien ou maritime, selon le cas.

Au cours de l'année, la Commission a délivré 56 certificats de conformité.

11. *Législation et réglementation sur l'énergie atomique*

En novembre 1969, un projet de loi concernant la responsabilité civile en matière de dommages nucléaires (Bill C-158), fondé sur les recommandations d'un comité interministériel, a été présenté à la Chambre des Communes et a plus tard été renvoyé au Comité des ressources nationales et des travaux publics pour étude détaillée.

Au cours des deux dernières années, un comité interministériel a fait la revue des articles des règlements sur le contrôle de l'énergie atomique qui ont trait à la santé et à la sécurité dans le but de proposer, au nom des ministères fédéraux et provinciaux de la santé, toute modification jugée nécessaire à la lumière des plus récentes recommandations de la Commission internationale pour la protection contre la radiation (CIPR), l'autorité mondiale dans ce domaine. Le rapport de ce comité a été reçu en février 1970 et fait maintenant l'objet d'une étude par la Commission. On étudie également la possibilité de réviser d'autres articles des règlements à la lumière de l'expérience acquise au cours de leur mise en application.

12. *Aide aux universités*

En vertu de la Loi sur le contrôle de l'énergie atomique, la Commission est autorisée à accorder des subventions à la recherche et aux enquêtes sur l'énergie atomique. Ces subventions servent principalement à l'achat et à l'emploi de gros appareils de recherche atomique comme les accélérateurs de particules et les réacteurs nucléaires.

Les demandes adressées à la Commission et au Conseil national de recherches en vue de l'obtention d'importantes subventions d'établissement et d'exploitation dans le domaine de l'énergie atomique sont étudiées par un petit comité conjoint, le Comité de visite CCBA/CNR qui relève de ces deux organismes. La composition de ce Comité pour l'année à l'étude est indiquée à l'annexe IV. En soumettant ainsi à l'étude d'un comité unique les demandes adressées aux deux organismes, il est possible d'établir une normalisation commune et d'éviter tout double emploi. Chaque récipiendaire est visité environ une fois l'an par un membre au moins du Comité et de temps à autre, par l'ensemble du Comité.

Au cours de l'exercice financier, la Commission a versé des subventions d'un montant global de \$2,500,000 pour appuyer les travaux de recherche

demandant une licence pour recevoir, posséder et traiter des substances fissiles spéciales doit fournir des renseignements détaillés sur les installations, le matériel et les méthodes qui seront utilisés dans les travaux avec ces substances. Le personnel affecté à ces travaux doit avoir une formation suffisante et bien connaître les méthodes sûres de manipulation. Quand la quantité dépasse 100 grammes, des mesures spéciales doivent être adoptées afin d'empêcher un accident de criticité sous des conditions normales ou anormales et pour minimiser l'étendue des dégâts dans l'éventualité d'un accident. La demande est alors étudiée par les conseillers en criticité de la Commission qui, au besoin, consultent les experts de l'Énergie Atomique du Canada Limitée. Le ministère de la Santé nationale et du Bien-être social et les ministères provinciaux de la Santé en cause fournissent des conseils sur la suffisance des méthodes de radioprotection.

Les substances fissiles spéciales ne sont expédiées qu'aux organismes autorisés par une licence de la Commission à recevoir ces substances et elles doivent être emballées et transportées conformément aux normes et exigences indiquées dans les règlements nationaux (voir à la partie 10 du présent rapport). Les experts en criticité de la Commission fournissent des conseils sur la suffisance des mesures de sécurité proposées dans les demandes de permis de transport de ces substances.

Il y a actuellement 12 organismes au Canada qui sont autorisés à recevoir, à posséder et traiter, ou à expédier des substances fissiles spéciales. Au cours de l'année, 22 ordonnances ont été rendues au sujet de la production d'assemblages combustibles d'uranium enrichi à l'intention des réacteurs expérimentaux au Canada ou comme élément de surréactivité des réacteurs électrogènes, ou pour l'exportation. Plus de 350 livraisons de substances fissiles spéciales ont été effectuées au cours de l'année, dont 17 importations, 11 exportations et le reste entre détenteurs de licences de la Commission au Canada. Plus de 70 p. 100 de ces livraisons ont été faites par transport routier.

10. *Transport de matières radioactives*

Au cours de l'année, la Commission a continué à prodiguer des conseils techniques aux autorités canadiennes régissant le transport ferroviaire, maritime et aérien, au sujet des méthodes d'emballage et d'expédition des matières radioactives. En outre, par son Ordonnance sur les contenants d'expédition, la Commission a continué à assurer la réglementation du transport routier de matières radioactives en attendant la designation d'une autorité qui réglementera les expéditions de toutes les marchandises dangereuses par ce mode de transport. La Commission a également donné des conseils techniques aux concepteurs d'emballages, aux expéditeurs et aux transporteurs au sujet des exigences que comporte le transport de matières radioactives.

Les règlements des autorités canadiennes en matière de transport, comme ceux de la plupart des autres pays, sont fondés sur les règlements internationaux recommandés par l'Agence internationale de l'énergie atomique en 1967. Un avant-projet révisé des règlements doit être diffusé par l'Agence en 1972. Un comité interministériel au sein duquel la Commission était représentée a rédigé des propositions en vue de la révision de ces règlements internationaux à la lumière de l'expérience canadienne depuis

recherche mais aussi en médecine et dans l'industrie. Au cours de leur fonctionnement, les accélérateurs produisent des faisceaux intenses de rayonnement ionisant et d'importantes quantités de gaz délétères qui peuvent présenter des dangers pour les préposés si toutes les précautions nécessaires ne sont pas prises lors de l'étude, de l'installation et de l'exploitation des accélérateurs. En outre, vu que ces accélérateurs utilisent ou sont capables de produire des substances radioactives prescrites, on doit veiller à ce que ces substances n'entraînent aucun danger pour les préposés ou le grand public.

Bien que les accélérateurs de particules n'aient pas été assujettis jusqu'ici à un système de licences, la Commission a veillé à ce que les accélérateurs qui bénéficient de ses subventions à la recherche soient exploités de façon sûre. C'est dans ce but que la Commission a institué en 1962 le Comité consultatif sur la sécurité des accélérateurs (dont la composition actuelle est indiquée à l'Annexe III) pour formuler des recommandations aux intérêts sur les problèmes de santé et de sécurité que pose l'utilisation de ces accélérateurs. Les services de ce comité ont aussi été offerts aux exploitants d'accélérateurs qui ont reçu des subventions du Conseil national de recherches et à d'autres établissements.

Il y a actuellement quelque cinquante accélérateurs de particules en service au Canada. De ce nombre, une vingtaine ont été étudiés par le Comité consultatif de la sécurité des accélérateurs du point de vue sécurité, y compris les plus puissants ainsi que quelques-uns de chaque classe importante d'accélérateurs: électrostatiques, circulaires et linéaires. Toutefois, l'utilisation croissante de ces accélérateurs, non seulement aux fins de la recherche dans les universités mais aussi en médecine à des fins thérapeutiques et diagnostiques et dans l'industrie pour la radiographie, l'analyse et le contrôle des procédés, a suscité certaines inquiétudes au point de vue sécurité. Etant donné que d'autres organismes fédéraux et provinciaux exercent actuellement des contrôles sur l'utilisation des appareils radiographiques à des fins semblables, la Commission, sur les conseils du Comité consultatif de la sécurité des accélérateurs, a décidé en mars 1970 d'instituer un système officiel de licences pour ces installations.

9. Substances fissiles spéciales

Le plutonium-238 et l'uranium contenant l'isotope uranium-235 en plus grande proportion qu'à l'état naturel sont classés comme substances fissiles spéciales. Pour des raisons de sécurité et de radioprotection, le commerce de toute quantité de ces substances nécessite l'approbation de la Commission. En outre, lorsque plus qu'une certaine quantité minimale de substances fissiles spéciales est emmagasinée ou utilisée à l'extérieur d'un réacteur nucléaire, il faut prendre des précautions pour empêcher une réaction en chaîne non contrôlée, ce qu'on appelle habituellement un accident de criticité. Un tel accident est caractérisé par l'émission soudaine de rayonnement ionisant, la formation de produits radioactifs et la production d'énergie thermique, toutes capables de mettre la vie et les installations matérielles en danger.

A cause du danger exceptionnel que présente, pour la santé et la sécurité, l'emploi de substances fissiles spéciales, la Commission a établi en 1962 un régime spécial de licences pour ces substances. Toute personne

produits de fission radioactifs. Deux fonctionnaires de la Commission sont postés à la centrale de Pickering pour observer et surveiller la mise en service de ce vaste complexe. Le groupe n° 1 doit être mis en service au début de 1971 et le groupe n° 2 vers la fin de la même année.

On achève également la construction de la centrale nucléaire de Gentilly, près de Gentilly (Québec). Cette centrale utilise de l'eau ordinaire qui est portée à ébullition dans les canaux du réacteur afin de produire de la vapeur qui est dirigée vers les turbines. Un fonctionnaire de la Commission a été posté à Gentilly au cours de 1969 afin d'observer et de surveiller l'installation de la centrale et la formation du personnel. La centrale nucléaire de Gentilly doit être mise en service au début de 1971.

En mars 1969, l'Hydro Ontario a demandé l'autorisation de construire une centrale nucléaire à quatre groupes de 3,000 mégawatts qui serait appelée la centrale Bruce, près de celle de Douglas Point sur la rive du lac Huron. Les plans de cette usine prévoient des réacteurs semblables à ceux de la centrale de Pickering, mais les dispositifs de sécurité et de contrôle sont différents. Les travaux de déboussement et les autres préparatifs se poursuivent sur le lieu d'implantation.

7. Autres usines nucléaires

En mars 1970, un comité spécial de sécurité composé d'experts des ministères fédéraux et provinciaux intéressés à la santé, la sécurité et la lutte contre la pollution a terminé son étude de l'usine d'hexafluorure d'uranium construite par la société Eldorado à Port Hope (Ontario). Le comité a conclu que l'usine pouvait être exploitée en toute sécurité et conformément aux règlements existants et a recommandé à la Commission d'en autoriser l'exploitation.

Étant donné que l'eau lourde est classée comme substance prescrite dans la Loi et les Règlements sur le contrôle de l'énergie atomique, la construction et l'exploitation des trois usines d'eau lourde du Canada sont soumises à l'approbation de la Commission. L'usine de la Deuterium of Canada Limited, à Glace Bay (Nouvelle-Écosse), n'a pas fonctionné au cours de l'année à cause de graves problèmes de corrosion et de sévères difficultés de procédé. Des réparations et des modifications importantes seront nécessaires avant qu'on ne puisse commencer la production. L'usine de la Compagnie Générale Électrique du Canada Limited, à Point Tupper, est pratiquement terminée et est maintenant entrée dans l'étape des essais préliminaires. Sur la recommandation des agents de sécurité des ministères de la Santé du gouvernement fédéral et de la Nouvelle-Écosse et des fonctionnaires de la Commission, celle-ci a délivré en 1969 une licence d'exploitation pour cette usine. On poursuit actuellement l'étude de la sécurité de l'usine de l'Énergie Atomique du Canada Limited en voie de construction au sein du complexe Bruce, à Douglas Point (Ontario). Étant donné les effets possibles sur les centrales nucléaires voisines d'un accident qui pourrait survenir à cette usine et vice-versa, l'étude est confiée à un sous-comité du Comité consultatif de la sécurité des réacteurs.

8. Sécurité des accélérateurs de particules

Les accélérateurs de particules constituent une classe distincte d'équipement atomique qui trouve des usages croissants non seulement dans la

pour l'utilisation de radioisotopes au Canada, ainsi que 245 licences et modifications permettant l'expédition de ces substances vers d'autres pays. Durant cette même année, les fournisseurs et distributeurs canadiens ont effectué 32,995 livraisons, au regard de 31,082 au cours de l'année précédente. De ce nombre, 992 expéditions constituaient des exportations au regard de 755 en 1968-1969. Au cours de la même période, les importations globales se sont élevées à 5,615.

6. Sécurité des réacteurs

L'Ordonnance sur les réacteurs nucléaires, rendue par la Commission en 1957, stipule que la construction et l'exploitation des réacteurs nucléaires au Canada, à l'exception de ceux qui se trouvent dans une installation du gouvernement fédéral, doivent être autorisées par la Commission. L'autorisation comporte trois étapes : une lettre d'approbation des lieux d'implantation, un permis de construction et une licence d'exploitation.

Avant de se prononcer, la Commission demande conseil au Comité consultatif de la sécurité des réacteurs au sujet de la sécurité de l'entrepryse. Ce Comité se compose de spécialistes dans les domaines technique, scientifique et médical ainsi que de représentants techniques des organismes provinciaux et municipaux compétents. Les fonctionnaires de la Commission aident le Comité dans son étude. La liste des membres actuels du Comité se trouve à l'Annexe I.

Les titres de compétence du personnel principal d'exploitation des centrales nucléaires sont contrôlés par un Comité d'examen aidé des spécialistes de la Commission. Seules les personnes examinées et dûment autorisées par la Commission peuvent assumer les fonctions de surveillant d'équipe ou de préposé à la salle des commandes des réacteurs exploités en vertu d'une licence de la Commission. La composition du Comité d'examen pour les réacteurs nucléaires est indiquée à l'Annexe II.

La centrale NPD, première centrale nucléaire de type CANDU, qui a été mise en service en 1962 a continué à être exploitée au cours de l'année. Le fluide caloporteur opère en phase d'ébullition partielle depuis décembre 1968. La licence d'exploitation a été renouvelée en mars 1969 pour une période de trois ans.

La centrale de Douglas Point est la première grande centrale de type CANDU. Au cours de l'année, les travaux se sont poursuivis afin d'atteindre une exploitation continue à puissance maximale. La nature de l'exploitation et la modification constante des systèmes de réacteurs a nécessité plus de surveillance par les fonctionnaires de la Commission qu'on ne l'avait d'abord prévu.

La construction à Pickering (près de Toronto) d'une centrale commerciale à quatre groupes s'est poursuivie au cours de l'année alors que la mise en service du groupe n° 1 était en bonne voie d'exécution. Du point de vue sécurité, le dispositif destiné à contenir les produits de fission radioactifs qui pourraient être libérés lors d'un accident grave est d'un intérêt particulier. Dans le cas d'un accident impliquant la fuite de vapeur et de produits de fission dans un édifice contenant un réacteur, la vapeur serait disséminée dans un bâtiment sous vide de deux millions de pieds cubes au moyen de soupapes automatiques spéciales, ce qui préviendrait toute pression excessive dans l'édifice du réacteur et, par conséquent, la fuite de

^{238}U qui peuvent être extraites à un prix de revient ne dépassant pas \$10 la livre.

En mars 1970, le gouvernement a fait connaître son intention de limiter l'importance de la participation étrangère dans l'industrie canadienne de l'uranium (Hansard du 19 mars 1970). On discute actuellement des méthodes d'application de cette politique.

5. Radioisotopes

Pour des raisons qui touchent à la santé et la sécurité, la Commission surveille le commerce des radioisotopes grâce à un régime de licences comprenant aussi le contrôle des importations et des exportations de ces substances.

Toute personne qui désire acquérir et utiliser des radioisotopes doit en faire la demande à la Commission en donnant des renseignements sur la nature et la quantité de la substance radioactive demandée, sur l'utilisation projetée, sur la formation et l'expérience des usagers éventuels et sur la nature des installations et de l'équipement de radioprotection disponibles. Une licence n'est accordée que lorsque la Commission et ses conseillers se sont assurés que la compétence et les installations du requérant lui permettent d'utiliser la substance en question en toute sécurité. Lorsqu'une demande comporte l'emploi de matière radioactive à des fins médicales, elle est étudiée par le Comité consultatif des emplois cliniques de radioisotopes du ministère de la Santé nationale et du Bien-être social, puis vérifiée pour s'assurer que les produits demandés se conforment aux exigences des Règlements sur les aliments et drogues du Canada.

Des inspections périodiques sont faites après la délivrance d'une licence afin d'assurer que le détenteur se conforme aux dispositions des Règlements et à toutes conditions spéciales imposées par la licence. Ces inspections sont habituellement exécutées par des fonctionnaires du ministère de la Santé nationale et du Bien-être social ou par le ministère provincial de la Santé en cause mais, dans quelques provinces, des fonctionnaires d'autres ministères ont aussi été nommés inspecteurs en vertu des Règlements sur le contrôle de l'énergie atomique. La Commission exerce en outre un contrôle supplémentaire en exigeant que les fournisseurs canadiens, tant fabricants qu'importateurs en gros, fassent mensuellement rapport à la Commission sur leurs livraisons de radioisotopes à des particuliers et des organisations. Des rapports concernant les importations sont également obtenus du ministère du Revenu national.

En vertu des règles antérieures applicables à la délivrance de licences de radioisotopes, une personne autorisée à obtenir une substance radioactive pouvait continuer à utiliser cette substance indéfiniment. Cette façon de faire a entraîné des difficultés dans la tenue à jour des dossiers des sources de longue durée. À compter du 1^{er} janvier 1970, les règles de délivrance des licences ont été modifiées de façon à limiter la période d'utilisation effective d'une licence à deux ans, et à exiger que le détenteur de licence, surtout s'il a obtenu une substance radioactive de longue durée, demande une nouvelle licence s'il désire continuer à utiliser cette substance après la période de deux ans.

Les radioisotopes sont de plus en plus utilisés au Canada. Au cours de l'exercice financier, 1534 licences et 1936 modifications ont été délivrées

conjoint avec l'Énergie Atomique du Canada Limitée, la United States Arms Control and Disarmament Agency et la United States Atomic Energy Commission afin de mettre au point et d'évaluer les méthodes de contrôle des garanties au moyen d'appareils automatiques scellés (TRUST) pour les réacteurs rechargeables en cours de marche. On prévoit que les techniques d'instrumentation mises au point s'appliqueront à d'autres genres d'installations nucléaires.

Conformément aux clauses de garantie contenues dans les ententes sur l'énergie atomique intervenues entre le Canada et la Suisse, la République fédérale d'Allemagne, l'Inde, les États-Unis d'Amérique et le Royaume-Uni, les fonctionnaires de la Commission ont effectué des tournées d'inspection dans ces pays afin de s'assurer que les substances nucléaires d'origine canadienne ne sont utilisées qu'à des fins pacifiques.

4. Matériaux stratégiques

Le commerce des matériaux stratégiques, qui comprennent l'uranium, le thorium, le plutonium et l'eau lourde, est soumis à un système de permis, régi en collaboration avec le ministère de l'Industrie et du Commerce dans le cas des exportations de ces matériaux, et avec le ministère du Revenu national dans le cas des importations. Au cours de 1969, la Commission a délivré 172 permis concernant le commerce de ces matériaux, dont 88 pour l'exportation et 40 pour l'importation. Les exportations d'uranium effectuées en vertu de ces permis se sont élevées à 2,733 tonnes d'uranium naturel et 14.8 tonnes d'uranium appauvri ont été réexportées. Ces chiffres comprennent les expéditions effectuées en vertu d'ententes bilatérales et les expéditions de moins de 2,500 livres qui peuvent être faites à tout pays sans entente bilatérale.

Au cours de l'année, la prospection et l'exploration en vue de la découverte d'uranium ont soulevé un intérêt soutenu et la Commission a délivré 82 permis autorisant l'exploration détaillée de propriétés uranifères. Ces activités n'ont toutefois pas entraîné une augmentation importante des réserves canadiennes d'uranium connues qui peuvent être exploitées profitablement à un prix ne dépassant pas \$10 la livre. Les travaux d'extraction minière des quatre producteurs d'uranium, dont trois sont installés dans la région d'Elliot Lake (Ontario) et un dans le nord de la Saskatchewan, ont entraîné la production de 4,457 tonnes d'uranium en 1969. Le programme de stockage d'uranium du gouvernement a été poursuivi, mais une seule société a contribué au programme au cours de la période.

En juin 1969, le gouvernement a émis un énoncé de politique qui maintenait et étendait la ligne de conduite annoncée par le premier ministre Pearson en 1965 au sujet des ventes d'uranium à d'autres pays (Hansard du 19 juin 1969). Conformément à cette politique, la Commission a révisé deux contrats prévoyant la livraison de petites quantités d'uranium à des clients étrangers au cours des trois prochaines années. Ces contrats n'ont pas modifié de façon importante les engagements à long terme des producteurs d'uranium canadiens qui s'élèvent à près de 40,000 tonnes d' U_3O_8 , dont 80 p. 100 sont destinés à l'exportation. Compte tenu de ces engagements, on estime actuellement les réserves connues à quelque 160,000 tonnes.

En vertu de l'article 8 de la Loi, la Commission accorde des subventions à la recherche et aux études dans le domaine de l'énergie atomique, et à la formation d'un personnel apte à entreprendre ces recherches et ces études.

2. Organisation

La Commission fait rapport au Parlement par l'entremise du ministre de l'Énergie, des Mines et des Ressources.

Elle se compose du président du Conseil national de recherches (nommé d'office) et de quatre autres membres nommés par le gouverneur en conseil, dont l'un est spécifiquement désigné pour assumer les fonctions de président de la Commission.

Après 8 années de service comme président de la Commission et 13 années comme président du Comité consultatif sur la sécurité des réacteurs, M. G. C. Laurence a pris sa retraite en février 1970. Son successeur est M. D. G. Hurst, ancien directeur de la recherche appliquée et du développement au Laboratoire nucléaire de Chalk River de l'Énergie atomique du Canada limitée. Au 31 mars 1970, la Commission se composait des membres suivants:

M. D. G. Hurst, président	M. W. G. Schneider	M. Henri Gaudetroy
M. W. M. Gilchrist		
M. J. L. Gray		

3. Événements internationaux

Le Traité de non-prolifération des armes nucléaires est entré en vigueur le 5 mars 1970.

Le Traité a pour but de prévenir le transfert d'armes nucléaires à des états qui ne possèdent pas d'arsenal nucléaire et d'empêcher tout état de ce groupe d'acquiescer la propriété et le contrôle d'armes nucléaires en les fabriquant. Afin d'assurer la détection rapide du détournement de matériaux nucléaires affectés à des usages pacifiques pour en faire des armes nucléaires ou d'autres explosifs nucléaires, chaque état non doté d'un arsenal nucléaire et signataire du Traité s'engage à accepter pour son programme nucléaire le système de garanties administré par l'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA).

A cause de son important programme nucléaire et de son expérience dans le domaine des garanties internationales, le Canada a été invité par l'AIEA à participer à un certain nombre de conférences internationales et à prêter les services des fonctionnaires de la Commission pour conseiller le Service des garanties et d'inspection de l'Agence dans l'étude des effets du Traité de non-prolifération sur les responsabilités de l'Agence.

Les fonctionnaires de la Commission ont aussi fourni leurs conseils scientifiques et techniques au ministère des Affaires extérieures au sujet des conséquences pour le Canada de la ratification du Traité de non-prolifération, et ont participé aux négociations qui ont précédé la signature d'ententes de garantie à la suite de la vente de matériaux, du matériel et des installations nucléaires canadiens au Pakistan et à la République de Chine.

Comme partie de la contribution canadienne à la formulation de mesures de sécurité efficaces, la Commission participe à un programme

VINGT-QUATRIÈME RAPPORT ANNUEL
DE LA
COMMISSION DE CONTRÔLE DE
L'ÉNERGIE ATOMIQUE
1969-1970

1. *Fonctions de la Commission*

La Commission de contrôle de l'énergie atomique a été établie en 1946 par la Loi sur le contrôle de l'énergie atomique (S.R.C. 1952, C. 11, modifiée par 1953-54, c. 47).

Le rôle de la Commission est d'abord celui d'un organisme de réglementation. Sa fonction principale consiste, comme l'indique le préambule de la Loi, à «pourvoir au contrôle et à la surveillance du développement, de l'emploi et de l'usage de l'énergie atomique, et de permettre au Canada de participer d'une manière efficace aux mesures de contrôle international de l'énergie atomique dont il peut être convenu désormais». La Commission exerce ce contrôle en vertu des pouvoirs que lui confèrent la Loi et les Règlements ratifiés par le gouvernement en conseil.

La Commission surveille les transactions relatives aux substances et au matériel utilisés dans le secteur de l'énergie atomique afin de s'assurer qu'ils sont employés à des fins pacifiques, que les usagers canadiens possèdent la formation et les installations nécessaires pour en faire un usage efficace et que leurs travaux ne présentent aucun danger en matière de santé et de sécurité. Cette surveillance s'exerce au moyen d'un régime de permis et nécessite la collaboration du ministère de l'Industrie et du Commerce dans le cas de l'exportation de substances et de matériel atomiques, et du ministère du Revenu national dans le cas des importations.

En ce qui a trait aux questions de santé et de sécurité en général, la Commission fait appel, pour l'application des règlements, aux conseils et à la collaboration du ministère de la Santé nationale et du Bien-être social et des autorités provinciales compétentes en matière de santé dans d'autres domaines. Toutefois, les agents de la Commission se chargent eux-mêmes des problèmes de sécurité qui touchent à la conception, à la construction et à l'exploitation des réacteurs nucléaires, à l'utilisation des accélérateurs de particules et à la manutention de substances qui présentent des risques de criticité accidentelle. La Commission reçoit les conseils de comités consultatifs sur les problèmes de sécurité associés aux projets de réacteurs nucléaires et d'accélérateurs. Des inspecteurs, qui peuvent être des fonctionnaires de ministères fédéraux ou provinciaux, effectuent certains contrôles pour s'assurer que les mesures de santé et de sécurité prescrites sont observées.

LOI SUR LE CONTRÔLE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE

Ministre désigné:

L'HONORABLE J. J. GREENE

Ministre de l'Énergie, des Mines et des Ressources

LA COMMISSION DE CONTRÔLE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE le 31 mars 1970

Président

M. D. G. HURST, PH.D., M.S.R.C.,
Ottawa (Ontario)

Membres

M. H. GAUDEFFROY, B.Sc.A., B.S., D.Sc., LL.D.,
Directeur général de la liaison et des évaluations,
Agence canadienne de développement international,
Ottawa (Ontario)

M. W. M. GILCHRIST, B.Sc., PRÉSIDENT
L'Elidorado nucléaire Limitée
Ottawa (Ontario)

M. J. L. GRAY, B.Sc., M.S.C., D.Sc., LL.D., PRÉSIDENT
L'Énergie Atomique du Canada Limitée
Ottawa (Ontario)

M. W. G. SCHNEIDER, B.Sc., M.Sc., PH.D., D.Sc., M.S.R.C., M.S.R.,
Président du Conseil national de recherches
Ottawa (Ontario)

L'HONORABLE J. J. GREENE
Ministre de l'Énergie, des Mines et des Ressources
Ottawa (Ontario)

Monsieur,

J'ai l'honneur de vous soumettre ci-joint le vingt-quatrième rapport annuel de la Commission de contrôle de l'énergie atomique, pour la période de douze mois terminée le 31 mars 1970. Veuillez agréer, Monsieur, l'expression de ma haute considération.

*Le président de la Commission
de contrôle
de l'énergie atomique*
D. G. HURST

Imprimeur de la Reine pour le Canada, Ottawa, 1970
©
N° de cat. NR91-1970

VINGT-QUATRIÈME
RAPPORT ANNUEL

de la

COMMISSION DE CONTRÔLE
DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE
DU CANADA

1969-1970

OTTAWA, CANADA

OTTAWA, CANADA

Publication autorisée par
L'HONORABLE J. J. GREENE, C.P., député,
Ministre de l'Énergie, des Mines et des Ressources

1969-1970

COMMISSION DE CONTRÔLE
DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE
DU CANADA

de la

VINGT-QUATRIÈME
RAPPORT ANNUEL



CAI
MT 150
- A55

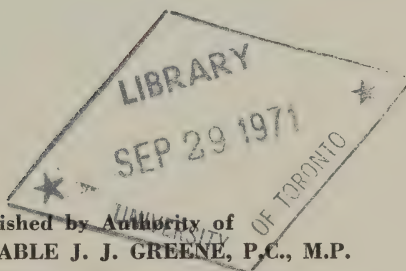


TWENTY-FIFTH ANNUAL REPORT

of the

ATOMIC ENERGY CONTROL BOARD OF CANADA

1970-1971



Published by Authority of
THE HONOURABLE J. J. GREENE, P.C., M.P.
Minister of Energy, Mines and Resources

OTTAWA, CANADA

CAI MT 10
-A55

**TWENTY-FIFTH
ANNUAL REPORT**

of the

**ATOMIC ENERGY CONTROL
BOARD OF CANADA**

1970-1971

OTTAWA, CANADA



Information Canada
Ottawa, 1971

Cat. No. NR91—1971

THE HONOURABLE J. J. GREENE,
Minister of Energy, Mines and Resources,
Ottawa, Ontario

SIR:

I have the honour to present to you herewith the Twenty-fifth Annual Report of the Atomic Energy Control Board, made pursuant to the provisions of the Atomic Energy Control Act, for the twelve-month period ending on the thirty-first day of March, 1971.

For the Board,
D. G. HURST,
President,
Atomic Energy Control Board.

ATOMIC ENERGY CONTROL ACT

Designated Minister

THE HONOURABLE J. J. GREENE
Minister of Energy, Mines and Resources

ATOMIC ENERGY CONTROL BOARD

31 March, 1971

President

D. G. HURST, PH.D., F.R.S.C.,
Ottawa

Members

W. M. GILCHRIST, ESQ., B.SC., PRESIDENT,
Eldorado Nuclear Limited,
Ottawa

J. L. GRAY, CC, M.SC., D.SC., LL.D., PRESIDENT,
Atomic Energy of Canada Limited,
Ottawa

W. G. SCHNEIDER, B.SC., M.SC., PH.D., D.SC., F.R.S.C., F.R.S.,
President, National Research Council,
Ottawa

TWENTY-FIFTH ANNUAL REPORT
of the
ATOMIC ENERGY CONTROL BOARD
1970-71

1. Functions of the Board

The Atomic Energy Control Board was constituted in 1946 by the Atomic Energy Control Act (R.S.C. 1952, c. 11, as amended by 1953-54, c. 47).

The role of the Board as defined in the preamble to the Act, is "to make provision for the control and supervision of the development, application and use of atomic energy, and to enable Canada to participate effectively in measures of international control of atomic energy which may hereafter be agreed upon". The Board exercises control over the development, application, and use of atomic energy through the authority of the Act and through Regulations approved by the Governor-in-Council.

The Board controls dealings in prescribed atomic energy substances and equipment in order to assure that dealings in such substances and equipment are carried out with adequate consideration of the radiation health and safety aspects and of the national and international security aspects. This control is exercised through a comprehensive licensing system which is applied in cooperation with other relevant federal and provincial government departments.

Radiation health and safety measures are applied to dealings in prescribed substances and to prescribed equipment for the purpose of assuring the health and safety of the users and of the general public. Prescribed substances include uranium, plutonium, thorium, all other radioisotopes, and deuterium. Before any dealing in such substances is authorized, the health and safety implications of the intended application, type and quantity of material, related equipment and facilities, training and experience of responsible user, and disposal are carefully considered. Prescribed equipment includes nuclear reactors, particle accelerators, large scale radioisotope facilities, heavy water plants, uranium processing and conversion plants, and other equipment. Before licensing such equipment, the Board staff considers the health and safety implications of siting, design, construction, operation (including normal and emergency conditions), operator qualification, and environmental effects.

The Board controls the import and export of prescribed substances and equipment in cooperation with other federal departments. The Board serves as a technical adviser to other federal departments in implementing the provisions of international atomic energy treaties and agreements.

The Board makes grants for research and development in the atomic energy field.

2. Organization of the Board

The Board reports to Parliament through a designated Minister, currently the Minister of Energy, Mines and Resources.

The Board includes the President of the National Research Council as an ex-officio member and four other members appointed by the Governor-in-Council. One of the members is appointed President of the Board.

At March 31, 1971, the membership of the Board was:

Dr. D. G. Hurst, *President*
Mr. W. M. Gilchrist
Mr. J. L. Gray
Dr. W. G. Schneider

The fifth membership was vacant during the period following the retirement of Dr. H. Gaudefroy effective April 1, 1970.

The Board staff currently consists of a total of thirty-eight scientific, administrative, and clerical personnel. A Legal Adviser has been seconded to the Board staff from the Department of Justice. In addition, the Board benefits from the advice of the radiation protection divisions of the federal and provincial departments of health. The Board appoints advisory committees which consist of designated experts from various federal and provincial government departments. The Board also appoints inspection officers from relevant federal and provincial government departments to assist with the enforcement of the Atomic Energy Control Regulations.

3. *International Developments*

Since the Treaty on the Non Proliferation of Nuclear Weapons (NPT) came into effect on March 5, 1970, Board officers have been preparing for its implementation in Canada. According to the terms of the Treaty, those states which have ratified it by September 5, 1970, have until March 5, 1972 to conclude agreements with the International Atomic Energy Agency (IAEA) for the safeguarding of nuclear material within their territory, jurisdiction or control. Accordingly in April, 1970, the Board of Governors of the IAEA established a committee open to all member states of the IAEA to consider the nature and contents of these agreements. After 82 meetings extending over a period of nine months, the committee produced a report covering the technical and legal aspects of the safeguards agreements for NPT and recommended a financial assessment system to cover the cost of applying these safeguards. This represents a remarkable achievement considering the fact that no votes were taken in establishing the framework for the first multinational treaty involving inspection.

As members of the Canadian delegation, Board officers participated in most of the committee's meetings and gained experience that will be valuable for the interpretation of the committee's report and the negotiation of the Canada-IAEA Safeguards agreement. Although negotiations of the agreement and its subsidiary arrangements were formally opened in September, 1970, the first substantive technical discussions will not take place until April, 1971.

As on many previous occasions, Board officers participated in panel discussions sponsored by the IAEA, on the technical problems of applying international safeguards. The results of the discussions were considered by the NPT safeguards committee in its report.

Board officers continued to supply scientific and technical advice to the Departments of External Affairs and of Industry, Trade and Commerce on the export of prescribed substances and prescribed equipment.

4. *Strategic Atomic Energy Materials*

Reasonably assured reserves of uranium in Canada, exploitable at up to \$10 per pound U_3O_8 , are currently estimated at 232,000 tons of U_3O_8 . This represents an increase of some 16% over previously published figures. However, the additional reserves are the result of the expanded exploration activity which took place between 1967 and 1969 rather than more recent exploration programs. Although 82 new exploration permits were issued in 1969 the figure for 1970 was only 17 reflecting a reduced interest in Canadian exploration activities.

During the year, officers of the Board reviewed two uranium export contracts in accordance with the provisions of the Government's "Uranium Policy Statement" of June 19, 1969. These contracts resulted in a significant increase in the forward commitments of Canadian uranium producers under contracts reviewed to date. These commitments stood at 53,600 tons of U_3O_8 as of January 1, 1971 or approximately 23% of reasonably assured reserves.

Canadian uranium production in 1970 amounted to some 4,578 tons of U_3O_8 . Over 80% of this total was produced by two mining operations in the Elliot Lake area of Ontario and the remainder at a third operation in the Uranium City area of northern Saskatchewan.

One company made final deliveries to the Government's uranium stockpiling program which terminated on July 1, 1970. On December 23, 1970, the Government and Denison Mines Limited announced an agreement *re* a joint venture stockpile program. Under the terms of this agreement, the joint venture will purchase a total of some 3,230 tons of U_3O_8 from Denison commencing January 1, 1971 and ending December 31, 1974.

The permit system developed by the Board in cooperation with the Departments of Industry, Trade and Commerce and of National Revenue for controlling dealings in strategic atomic energy materials such as uranium, thorium, plutonium and heavy water, continued in effect. During the year, 20 permits involving imports and 54 permits involving exports were issued. Export shipments, including re-export, totalled 1,164 metric tons of natural uranium, 6,628 kilograms of enriched uranium and 15,002 kilograms of depleted uranium.

The Board is participating in a joint safeguards project with the United States Arms Control and Disarmament Agency and the United States Atomic Energy Commission for the development and evaluation of *Tamper-Resistant Unattended Safeguards Techniques (TRUST)*. With the cooperation of Atomic Energy of Canada Ltd. and Ontario Hydro, this project is being tested at the NPD Generating Station at Rolphton, Ontario. In order to promote the wide use of information obtained from this project, all parties have agreed to make the results available to the IAEA. The Director-General of the IAEA has expressed great interest in the project and Agency observers have already attended several meetings of the technical working group responsible for administering the project.

Officers of the Board carried out safeguards inspections in Switzerland, the Federal Republic of Germany, India, the United States of America, and the United Kingdom in accordance with safeguards provisions in Canada's atomic energy agreements with these nations to provide assurance that nuclear materials of Canadian origin are used for peaceful purposes only.

5. Radioisotopes

The Board controls dealings in radioisotopes for health and safety reasons.

A person or organization planning to deal in radioisotopes in Canada must first make application to the Board, outlining the radioisotope and quantity required, the proposed use, and information on the user's facilities, protective procedures, training, and experience. A radioisotope licence is issued only after the Board and its health advisers are satisfied that the applicant is qualified and equipped to use the licensed material safely. When radioisotopes are to be used for the diagnosis or treatment of humans, the application is also reviewed by the Advisory Committee on the Clinical Uses of Radioisotopes of the Department of National Health and Welfare and is checked to ensure compliance with the requirements of the Canadian Food and Drug Regulations.

The procurement of radioisotopes is further controlled by requiring Canadian suppliers, whether manufacturers or bulk importers, to report periodically their individual shipments to persons and organizations. Reports of imports are also obtained from the Department of National Revenue.

Periodic inspections are made to ensure that a licensee is complying with provisions of the Regulations and any special conditions of his licence. These inspections are usually carried out by officers of the Department of National Health and Welfare, by officers of the relevant provincial department of health, or by officers of other federal or provincial departments who have been designated by the Board as inspection officers.

Under the previous radioisotope licensing procedure, it was possible for an applicant who was authorized to obtain radioisotopes to continue to use these materials indefinitely without further licensing review. This procedure resulted in difficulties in maintaining current records of long-lived radioisotopes. During the previous period, the licensing procedures were changed to limit the effective period of a licence to two years and to require a licensee to apply for a new licence if he wishes to continue to use these materials after the two-year period.

The use of radioisotopes in Canada continues to expand rapidly. The Board is endeavouring to simplify and improve the licensing procedure to facilitate this expanding use while at the same time to assure the health and safety of the users and the general public.

During the period, 1,694 licences and 2,127 licence amendments were issued for the use of radioisotopes in Canada and 206 licences and amendments were issued to authorize the supply of radioisotopes for use in other countries.

The number of shipments by Canadian suppliers and distributors in the 1970-71 fiscal year was 39,274 compared with 32,995 in the previous period. Of this number, 744 involved export shipments compared with 992

in 1969-70. During the same period import shipments totalled 3,386 compared to 5,616 in the previous period.

6. *Reactor Licensing*

The Nuclear Reactors Order requires that the construction and operation of nuclear reactors in Canada outside of federal government establishments be authorized by the Board. Authorization proceeds in steps consisting of site approval, construction licence, and operating licence.

Before authorizing any of these steps for a nuclear reactor, the Board has received advice on the safety of the reactor from its Reactor Safety Advisory Committee. This Committee is composed of experts in the fields of engineering, science, and medicine, together with representatives of the appropriate provincial and municipal organizations. Board officers assist the Committee in its deliberations. The present membership of the Committee is listed in Annex I.

The key operating personnel of nuclear stations are examined by Board staff on the advice of a Reactor Operators Examination Committee, as listed in Annex II. Only persons who have been examined and authorized by the Board may serve as shift supervisors or control room operators of reactors licensed by the Board. During the period, 21 shift supervisors and 26 control room operators were so authorized.

The NPD Generating Station, Canada's first nuclear power station (25 megawatts electrical output) which began operation in 1962, continued operation throughout the period with the primary heat transport system operating in the boiling mode. At the end of the period, plans were underway to return to pressurized operation of the primary heat transport system in anticipation of a program for Cobalt-60 production.

The Douglas Point Generating Station, Canada's first large scale nuclear power plant (200 megawatts electrical output) first achieved on-power fuelling at the beginning of the period. However, some equipment difficulties and higher-than-anticipated radiation and contamination levels within the plant have necessitated a continuing surveillance by Board officers.

The construction and commissioning of the four-unit, 2000-megawatt-electrical Pickering Generating Station near Toronto continued throughout the period. A licence was granted in February 1971 for the initial operation of Unit 1 which went critical for the first time on February 25, 1971. Unit 2 is expected to start up late in 1971 with Units 3 and 4 following in the succeeding 2 years. Two Board officers are resident at this station as inspectors.

An operating licence to start up the reactor of the 250-megawatt-electrical Gentilly Nuclear Power Station near Gentilly, Quebec was issued in November 1970 and the reactor first went critical on November 12, 1970. In this plant, ordinary water is boiled in the reactor fuel channels to produce steam which is fed directly to the turbine. A resident Board officer is monitoring the commissioning of the station and training of the staff.

A licence was issued to Ontario Hydro in February 1971 for the construction of the 4 Unit, 3,000 megawatt-electrical Bruce Generating Station, being built near the Douglas Point Generating Station on the shore of Lake Huron. This station will employ reactors of the same type as those

of the Pickering Generating Station but the containment and control arrangements are quite different. Considerable review by the Reactor Safety Advisory Committee and the Board staff will be required as the design of this plant continues. The first unit of this station is expected to go critical in 1975.

In February 1971, a construction licence was issued to the University of Toronto for the installation of a Slowpoke Research Reactor. This is a small pool-type, enriched-uranium-fuelled reactor, developed at the Chalk River Nuclear Laboratories of Atomic Energy of Canada Limited. The reactor is unique in that it does not employ a conventional protective system but rather relies on the inherent safety characteristics of the reactor and the limited fuel loading.

7. Other Nuclear Plants

The uranium hexafluoride plant constructed for Eldorado Nuclear Limited in Port Hope, Ontario, was commissioned and is currently producing uranium hexafluoride for shipment to the United States for toll enrichment. The Board-appointed ad hoc safety committee continues to monitor the safety performance of this plant.

The Deuterium of Canada Limited heavy water plant at Glace Bay, Nova Scotia remained shutdown. A study by Atomic Energy of Canada Limited is underway to determine the feasibility of rehabilitating this plant. The Board has established an Advisory Safety Committee to identify safety requirements for the feasibility study and to review the safety of the plant if it is rehabilitated.

The Canadian General Electric Company Limited heavy water plant at Point Tupper, Nova Scotia began production during the period. The safety of this plant continues to be reviewed by an advisory committee consisting of federal and provincial government representatives and Board staff.

The first unit of the 2-unit Bruce Heavy Water Plant located near the Douglas Point Generating Station is nearing completion of construction. The safety review of this plant has continued during the year by a Board-appointed Safety Advisory Committee including Board officers and representatives of relevant federal and provincial government departments.

8. Accelerator Safety

On the advice of its Accelerator Safety Advisory Committee, the Board issued, in June 1970, the Particle Accelerators Order (Order No. 1/201/70-1/206/70, see Annex III) which specifies particle accelerators as prescribed equipment under the Atomic Energy Control Regulations. For the purpose of the Order, particle accelerators are machines which are primarily designed to impart high kinetic energies to charged particles by the application of electrical or magnetic forces and which in their operation are capable of using or producing atomic energy and radioactive prescribed substances. The Order formalizes and extends to all particle accelerators the safety control which since 1962 had been applied primarily in the case of those installations supported by Board grants-in-aid of research.

In their operation, particle accelerators produce intense beams of ionizing radiation which are directly hazardous to operators if appropriate precautions are not applied. The beams of primary radiation can generate

secondary beams of radiation or can induce radioactivity in the materials encountered. Such materials may be components of the machine, the air, or the walls surrounding the machine. External beams, residual activities in materials, and noxious gases constitute hazards that must be considered at an early stage of a particle accelerator project so adequate precautions can be included in the location, the design, the installation and the operation of the equipment. Radiation measuring instruments suitable for the radiation encountered must be available to assess the dose for purposes of radiation protection and to ensure that exposures are kept well below the level specified in the Atomic Energy Control Regulations.

A licensing system has been instituted to control the operation of particle accelerators. Applications for licences are reviewed by the Accelerator Safety Advisory Committee which considers the adequacy of the precautions proposed by the applicant and recommends applicable conditions. The current membership of the Committee is given in Annex IV. As the number of applications to be considered is increasing, sub-committees are being constituted to deal with specific types of machines.

Each of the approximately 50 particle accelerators that were in operation at the time the Particle Accelerators Order was issued was given an Interim Operating Licence provided that the machine was registered and that certain general conditions were complied with. The review of the registrations is continuing and specific licences will be issued.

9. *Special Fissionable Substances*

Some prescribed substances, especially plutonium, uranium-233, and uranium-235 in greater-than-natural-occurring proportions are termed special fissionable substances because they are capable, under certain conditions of causing an uncontrolled nuclear chain reaction, usually called a criticality accident. Such accidents involve a sudden release of ionizing radiation and the production of radioactive products and thermal energy, all of which are potentially hazardous to persons and property.

To assure criticality safety, radiation safety, and physical security, the Board controls dealings in special fissionable substances through a licensing system. Applications for a licence involving more than 100 grams of these substances must contain comprehensive information on the nature of the dealings including details of the facilities, equipment and procedures used for storage or processing of the special fissionable substances. Further, the applicant must demonstrate that proposed safety measures are adequate to prevent a criticality accident under all foreseeable conditions. Adequate protective measures must also be available to minimize the consequences in the unlikely event that such a criticality accident should occur. The training of operating personnel, the safety precautions used to ensure radiation safety and the physical security measures are also closely considered. In matters of radiation safety, the Board seeks the advice of the Department of National Health and Welfare and the Provincial Health Department concerned. On matters related to criticality safety, the Board consults, as necessary, with the Atomic Energy of Canada Limited, Chalk River Criticality Panel. These arrangements have proven very useful with regard to the uniformity of standards and the implementation of controls.

There are 13 organizations in Canada currently authorized to receive, store, use, process and transfer special fissionable substances. During the year, 40 authorizations were issued for dealings in special fissionable substances for the production of enriched uranium fuel assemblies for use in research reactors, or as booster rods for power reactors, or for export. The designated special fissionable substance control areas within the licensed organizations were inspected and a uniform reporting system for licensees was established. Transfers of special fissionable substances may be made only to authorized organizations and such substances must be shipped and packaged in accordance with the transportation regulations. On applications to authorize the transport of special fissionable substances, the Board Criticality Safety Officers provide advice on the adequacy of criticality safety measures.

10. *Transportation of Radioactive Materials*

The transportation of radioactive materials by rail, air, and marine transport is regulated by the relevant federal departments as a part of their overall hazardous materials transportation safety programs. The Board serves as a technical adviser to these federal departments in relation to the packaging and shipment of radioactive materials. This advisory service includes the evaluation and recommendation of suitability of applications for approval of packaging design and shipment procedures as well as the evaluation and recommended revision of current regulations.

The transportation of radioactive materials by road involves federal jurisdiction for extra-provincial transport and provincial jurisdiction for intra-provincial transport. Since neither federal nor provincial transport regulatory bodies have promulgated detailed regulations for the packaging and shipment of radioactive materials, the Board, under the authority of the Shipping Containers Order, serves as the acting regulatory authority for the road transport of radioactive materials within Canada.

All national and international regulations for the packaging and shipment of radioactive materials are based on regulations proposed by the International Atomic Energy Agency (IAEA). Board officers are participating actively in a scheduled revision of these proposed regulations for publication in 1972. Board officers are also active in an interdepartmental committee which coordinates Canadian participation relative to these IAEA regulations and which makes appropriate recommendations to the Minister of Transport *re* Canadian adoption of the IAEA regulations.

The IAEA regulations assure the safe transport of radioactive materials by prescribing safety requirements for packaging designs and for shipment procedures. For larger quantities of radioactive material, each shipper must submit for the approval of the Board and the appropriate transport regulatory authorities, a demonstration of regulatory compliance of his packaging design and shipping procedures.

Board officers have also cooperated with federal and provincial health departments and with federal, provincial and municipal police forces in establishing an emergency procedure for handling transportation accidents involving radioactive materials.

11. *Atomic Energy Legislation*

The Nuclear Liability Act received Royal Assent on June 26, 1970. This Act places an absolute liability on the operator of a nuclear installation for injuries or damage to property of third parties, limits the operator's liability to \$75 million, makes it mandatory for the operator to carry insurance for his liability, and provides special measures for government compensation in the event of an accident of a catastrophic nature. The Board staff is engaged in completing the considerable work required to be done before the Act is proclaimed to come into force.

A draft of revised Atomic Energy Control Regulations has been prepared and is now being reviewed by the Legislation Section of the Department of Justice and by Board officers.

12. *Assistance to Universities.*

The Atomic Energy Control Act authorizes the Board to "establish through the National Research Council or otherwise, scholarships and grants-in-aid for research and investigations with respect to atomic energy, or for the education or training of persons to qualify them to engage in such research and investigations". Such grants-in-aid are used by grantees as capital and operating funds for atomic energy research programs.

Applications received by the Board for grants-in-aid of research are evaluated by a jointly-sponsored AECB/NRC Visiting Committee. This Committee, which reports to both the Board and to the National Research Council, has a membership as outlined in Annex V. This Committee establishes a common standard for the two sponsoring organizations and avoids duplication of grants. Each grantee is visited annually by at least one Committee member and every two years by the whole Committee for the purpose of evaluating use of granted funds and determining future grant requirements.

In this reported period, the Board awarded grants totalling \$2,500,000 for the support of atomic energy research at ten universities (Alberta, British Columbia, Laval, Manitoba, McMaster, McGill, Ottawa/Carleton, Queen's and Saskatchewan).

During this period, the Board also granted a further \$4,600,000 for the construction and operation of the TRIUMF (*TRI*-University Meson Facility) 500 MeV proton spiral ridge cyclotron located in Vancouver at the University of British Columbia. The TRIUMF facility is a cooperative undertaking of the Universities of Alberta, British Columbia, Victoria, and Simon Fraser University.

13. *Financial Statement*

The Board's financial statement for the fiscal year ending 31 March 1971 is attached as Annex VI.

14. *Acknowledgement*

The Board extends its sincere appreciation for the full cooperation and effective performance of its staff, expert advisory committees, health authorities, inspection officers, and officers of other federal, provincial, and municipal government agencies. Such cooperation and efforts have made a

significant contribution to the efficient and proper execution of the Board's functions.

A special expression of appreciation is due Dr. H. Gaudefroy for the excellent service rendered during nine years as a member of the Board.

The Board notes with regret the death of Dr. L. G. Elliott who contributed in an exemplary manner for many years as Member and Chairman of the AECB/NRC Visiting Committee and its predecessor committees.

ANNEX I

REACTOR SAFETY ADVISORY COMMITTEE

as of 31 March 1971

Members

Dr. D. G. Hurst (Chairman)	President, Atomic Energy Control Board, Ottawa.
Mr. L. Amyot	Professor of Nuclear Engineering, École Polytechnique, Montreal, Quebec.
Dr. A. H. Booth	Chief, Radiation Protection Division, Department of National Health and Welfare, Ottawa.
Mr. G. M. James	General Manager, Plant Administration and Operations, Atomic Energy of Canada Limited, Chalk River, Ontario.
Dr. C. A. Mawson	Head, Environmental Research Branch, Atomic Energy of Canada Limited, Chalk River, Ontario.
Mr. N. S. Spence	Mines Branch, Department of Energy, Mines and Resources, Ottawa.
Dr. C. G. Stewart	Chief Medical Officer, Atomic Energy of Canada Limited, Chalk River, Ontario.
Mr. F. C. Boyd (Secretary)	Scientific Adviser—Reactors, Atomic Energy Control Board, Ottawa.

Associate Members

Dr. J. D. Abbatt	Ass't Chief, Medical and Biological Services, Department of National Health and Welfare, Ottawa.
Dr. A. Pearson	Assistant Director, Applied Physics Division, Atomic Energy of Canada Limited, Chalk River, Ontario.

Members for Ontario Reactor Projects

Dr. L. B. Leppard	Chief, Radiation Protection Service, Environmental Health Branch, Department of Health, Toronto, Ontario.
Mr. C. G. Gibson	Senior Technical Consultant, Department of Labour, Toronto, Ontario.
Mr. H. A. Clarke	Ass't Director, Division of Industrial Wastes, Ontario Water Resources Commission, Toronto, Ontario.

Members for Quebec Reactor Projects

Dr. R. Bourassa	Chief Medical Officer, Division of Industrial Hygiene, Department of Health, Montreal, Quebec.
Dr. J.-M. Légaré	Division of Industrial Hygiene, Department of Health, Montreal, Quebec.
Mr. G. Lapointe	Ass't Director, Technical Services, Department of Labour, Quebec City, Quebec.

Member for NPD Project

Dr. R. Bourassa Chief Medical Officer, Division of Industrial Hygiene, Department of Health, Montreal, Quebec.

Member for McMaster Project

Dr. J. P. Wells Assoc. Medical Officer of Health, Hamilton, Ontario.

Member for Douglas Point Project

Dr. D. R. Allen Director and Medical Officer of Health, Bruce County Health Unit, Walkerton, Ontario.

Members for Pickering Project

Dr. A. R. J. Boyd Medical Officer of Health, Administrative Services, Toronto, Ontario.

Dr. C. M. Hoffman Medical Officer of Health, Ontario County Health Unit, Whitby, Ontario.

ANNEX II

REACTOR OPERATORS EXAMINATION COMMITTEE

as of 31 March 1971

Members

Mr. F. C. Boyd (Chairman)	Scientific Adviser — Reactors, Atomic Energy Control Board, Ottawa.
Dr. L. B. Leppard	Chief, Radiation Protection Service, Environmental Health Branch, Department of Health, Toronto, Ontario.
Mr. A. J. Summach	Manager, Engineering Services Division, Whiteshell Nuclear Research Establishment, Atomic Energy of Canada Limited, Pinawa, Manitoba.
Mr. J. M. White	Radiation and Industrial Safety Branch, Atomic Energy of Canada Limited, Chalk River, Ontario.
Mr. W. R. Bush (Secretary)	Associate Scientific Adviser — Reactors, Atomic Energy Control Board, Ottawa.

Ontario Member

Mr. W. W. Norgate	Board of Examiners, Operating Engineers Branch, Department of Labour, Toronto, Ontario.
-------------------	---

Quebec Members

Mr. W. A. Berriman	Chief Examiner and Chief Inspector, Department of Labour, Montreal, Quebec.
Mr. F. E. Bourque	Director, Pressure Vessels and Stationary Engines, Department of Labour, Quebec City, Quebec.

ANNEX III

SOR/70-250

ATOMIC ENERGY CONTROL ACT**Particle Accelerators Order**

Order No. 1/201/70—1/206/70

The Atomic Energy Control Board, pursuant to the Atomic Energy Control Regulations, is pleased hereby to make the annexed Order respecting dealings in particle accelerators.

Dated at Ottawa, this 1st day of June, 1970.

ATOMIC ENERGY CONTROL BOARD

ATOMIC ENERGY CONTROL ACT

Particle Accelerators Order

1. This Order may be cited as the *Particle Accelerators Order*.
2. In this Order, "particle accelerator" means equipment that is capable of imparting high kinetic energy to charged particles through interaction with electric or magnetic fields and is primarily designed to produce or use in its operation atomic energy and prescribed substances.
3. Particle accelerators are hereby specified as prescribed equipment for purposes of the *Atomic Energy Control Regulations*.
4. No person shall deal in any particle accelerator except under and in accordance with an order of the Board.

ANNEX IV
ACCELERATOR SAFETY ADVISORY COMMITTEE

as of 31 March 1971

Members

Dr. D. C. Rose (Chairman)	Visiting Professor, Department of Physics, Carleton University, Ottawa, Ontario.
Dr. A. K. DasGupta	Assistant Chief, Scientific and Technical Services, Radiation Protection Division, Department of National Health and Welfare, Ottawa.
Dr. R. S. Storey	Associate Research Officer, X-Rays and Nuclear Radiations, Division of Applied Physics, National Research Council, Montreal Road, Ottawa.
Mr. W. G. Hoyle	Research Officer, Information Science, Division of Radio and Electrical Engineering, National Research Council, Montreal Road, Ottawa.
Mr. P. E. Hamel (Secretary)	Scientific Adviser — Accelerators, Atomic Energy Control Board, Ottawa.

Member for Projects in Alberta

Dr. S. R. Usiskin	Chief Medical Physicist, Division of Cancer Control, Department of Public Health, Edmonton, Alberta.
-------------------	--

Member for Projects in British Columbia

Dr. J. H. Smith	Director, Division of Occupational Health, Department of Health Services and Hospital Insurance, Vancouver, British Columbia.
-----------------	---

Member for Projects in Manitoba

Dr. A. F. Holloway	Senior Physicist, Physics Department, The Manitoba Cancer Treatment and Research Foundation, Winnipeg, Manitoba.
--------------------	--

Member for Projects in Ontario

Dr. L. B. Leppard	Chief, Radiation Protection Service, Environmental Health Branch, Department of Health, Toronto, Ontario.
-------------------	---

Members for Projects in Quebec

Dr. R. Bourassa	Chief Medical Officer, Division of Industrial Hygiene, Department of Health, Montreal.
Dr. J.-M. Légaré	Physicist, Division of Industrial Hygiene, Department of Health, Montreal, Quebec.

Member for Projects in Saskatchewan

Dr. S. Fedoruk Cancer Clinic, University Hospital, Saskatoon,
Saskatchewan.

Member for TRIUMF

Dr. L. Katz Director, Accelerator Laboratory, University of
Saskatchewan, Saskatoon, Saskatchewan.

ANNEX V
AECB/NRC VISITING COMMITTEE

as of 31 March 1971

Dr. G. C. Hanna (Chairman, see Note 1)	Director of Research, Atomic Energy of Canada Limited, Chalk River, Ontario.
Dr. J. M. Daniels	Chairman, Department of Physics, University of Toronto, Toronto, Ontario.
Dr. E. P. Hincks	Chairman, Department of Physics, Carleton University, Ottawa.
Dr. D. G. Hurst	President, Atomic Energy Control Board, Ottawa.
Dr. L. Kerwin (See Note 2)	Vice-Rector, Laval University, Montreal, Quebec.
Dr. J. A. Levesque	Chairman, Department of Physics, University of Montreal, Montreal, Quebec.
Dr. J. T. Sample	Chairman, Department of Physics, University of Alberta, Edmonton, Alberta.
Dr. L. G. Elliott (See Note 3)	Former Director of Research, Atomic Energy of Canada Limited, Chalk River, Ontario.

Notes:

- (1) Dr. Hanna was appointed Chairman of the Committee in February 1971.
- (2) Dr. Kerwin served as Acting Chairman during the period December 1970 to February 1971.
- (3) Dr. Elliott was Chairman of the Committee until his death on 29 November 1970.

ANNEX VI

ATOMIC ENERGY CONTROL BOARD

Financial Statement for the Fiscal Year 1970-1971

RECEIPTS

Parliamentary Appropriations—

Vote 30 (Administration Expenses A.E.C.B.)\$ 597,398

Vote 35 (Research and Investigations with
Respect to Atomic Energy)..... 7,100,000Total Receipts..... \$7,697,398

EXPENDITURES

Administration Expenses—A.E.C.B.—

Salaries and Wages.....\$ 467,385

Other Expenditures..... 130,013
\$ 597,398*Grants-in-Aid*(Research and Investigations with Respect to
Atomic Energy)—Capital and Annual Research Grants..... 7,100,000Total Expenditures..... \$7,697,398

ANNEXE VI

COMMISSION DE CONTRÔLE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE

État financier pour l'exercice 1970-1971

RECETTES	
<i>Crédits parlementaires—</i>	
N° 30 (Frais d'administration C.C.E.A.).....\$	597,398
N° 35 (Recherche et études sur l'énergie atomique).....	7,100,000
Total des recettes.....	\$7,697,398
DÉPENSES	
<i>Frais d'administration—C.C.E.A.—</i>	
Traitements et salaires.....\$	467,385
Autres dépenses.....	130,013
Subventions	
(Recherche et études sur l'énergie atomique)—	
Immobilisations et versements annuels pour les recherches.....	7,100,000
Total des dépenses.....	\$7,697,398

ANNEXE V

COMITÉ DE VISITE CCEA/CNR

au 31 mars 1971

M. G. C. Hanna (président)
 Directeur des recherches, L'Énergie Atomique du Canada Limitée, Chalk River, Ontario.

M. J. M. Daniels (voir note 1)

Président, Département de physique, Université de Toronto, Toronto, Ontario.

M. E. P. Hinks

Président, Département de physique, Université Carleton, Ottawa.

M. D. G. Hurst

Président de la Commission de contrôle de l'énergie atomique, Ottawa.

M. L. Kerwin (voir note 2)

Vice-Recteur, Université Laval, Montréal, Québec.

M. J. A. Levesque

Président, Département de physique, Université de Montréal, Montréal, Québec.

M. J. T. Sample

Président, Département de physique, Université de l'Alberta, Edmonton, Alberta.

M. L. G. Elliott (voir note 3)

Ancien Directeur des recherches, L'Énergie Atomique du Canada Limitée, Chalk River, Ontario.

Nota:

1) Monsieur Hanna a été nommé président du comité en février 1971.

2) Monsieur Kerwin a servi de président par intérim de décembre 1970 à février 1971.

3) Monsieur Elliott a été président du Comité jusqu'à son décès, le 29 novembre 1970.

Membre pour les projets en Saskatchewan

M^{lle} S. Fedoruk
Clinique du cancer, hôpital universitaire, Saskatoon, Saskatchewan.

Membre pour le projet TRUMF

M. L. Katz
Directeur, Laboratoire de l'accélérateur, Université de la Saskatchewan, Saskatoon, Saskatchewan.

ANNEXE IV

COMITÉ CONSULTATIF DE LA SÉCURITÉ
DES ACCELÉRATEURS

au 31 mars 1971

Membres

M. D. C. Rose (président)
Professeur invité, Département de physique,
Université Carleton, Ottawa, Ontario.

Mr. A. K. DasGupta

Chef adjoint, Services scientifiques et techniques,
Division de la radioprotection, ministère de la
Santé nationale et du Bien-être social, Ottawa.

M. R. S. Storey

Agent de recherche adjoint, Rayons X et radiations
nucléaires, Division de physique appliquée, Con-
seil national de recherches, chemin de Montréal,
Ottawa.

M. W. G. Hoyle

Agent de recherche, Section de la recherche sur
l'informatique, Conseil national de recherches,
génie électrique, Division de radiotecnique et de
chemin de Montréal, Ottawa.

M. P. E. Hamel

Conseiller scientifique—Accélérateurs, Commission
de contrôle de l'énergie atomique, Ottawa.

D^r S. R. Usiskin

Physicien médical en chef, Division de cancéro-
logie, ministère de la Santé publique, Edmonton,
Alberta.

Membre pour les projets en Colombie-Britannique

D^r J. H. Smith

Directeur, Division de l'hygiène professionnelle,
ministère des services de santé et de l'assurance
hospitalière, Vancouver, Colombie-Britannique.

Membre pour les projets au Manitoba

M. A. F. Holloway

Physicien, Département de physique, The Mani-
toba Cancer Treatment and Research Foundation,
Winnipeg, Manitoba.

Membre pour les projets en Ontario

M. L. B. Leppard

Chef, Service de la radioprotection, Direction de
l'hygiène du milieu, ministère de la Santé, Toronto,
Ontario.

Membres pour les projets au Québec

D^r R. Bourassa

Médecin-chef, Division de l'hygiène industrielle,
ministère de la Santé, Montréal, Québec.

M. J.-M. Légaré

Physicien, Division de l'hygiène industrielle, minis-
tère de la Santé, Montréal, Québec.

ANNEXE III

DORS/70-250

LOI SUR LE CONTRÔLE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE

Ordonnance sur les accélérateurs de particules

Ordonnance n° 1/201/70-1/206/70

Conformément aux Règlements sur le contrôle de l'énergie atomique, il plaît à la Commission de contrôle de l'énergie atomique de rendre par les présentes l'Ordonnance concernant le commerce d'accélérateurs de particules, ci-après.

Ottawa, le 1^{er} juin 1970.

COMMISSION DE CONTRÔLE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE

COMMISSION DE CONTRÔLE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE

Ordonnance sur les accélérateurs de particules

1. La présente ordonnance peut être citée sous le titre: *Ordonnance sur les accélérateurs de particules*.

2. Dans la présente ordonnance, «accélérateur de particules» désigne du matériel capable de communiquer à des particules chargées une énergie cinétique élevée, par l'interaction de champs électriques ou magnétiques, et conçu principalement en vue de produire ou d'utiliser dans son fonctionnement de l'énergie atomique et des substances prescrites.

3. Les accélérateurs de particules sont par les présentes désignés comme matériel prescrit aux fins des *Règlements sur le contrôle de l'énergie atomique*.

4. Il est interdit de faire le commerce d'accélérateurs de particules sauf en vertu et en conformité d'une ordonnance de la Commission.

ANNEXE II

COMITÉ D'EXAMEN POUR LES RÉACTEURS NUCLÉAIRES

au 31 mars 1971

Membres

M. F. C. Boyd (président)	M. L. B. Leppard	M. A. J. Summach	M. J. M. White	M. W. R. Bush (secrétaire)	M. W. W. Norgate	Membres pour l'Ontario
Conseiller scientifique—Réacteurs, Commission de contrôle de l'énergie atomique, Ottawa.	Chief, Service de la radioprotection, Division de l'hygiène du milieu, ministère de la Santé, Toronto, Ontario.	Gérant, Division des services techniques, Etablissements de recherches nucléaires de Whiteshell, L'Énergie Atomique du Canada Limitée, Pinawa, Manitoba.	Service de la radioprotection et de la sécurité industrielle, L'Énergie Atomique du Canada Limitée, Chalk River, Ontario.	Conseiller scientifique associé, Réacteurs, Commission de contrôle de l'énergie atomique, Ottawa.	Commission d'examen, Direction des ingénieurs de l'exploitation, ministère du Travail, Toronto, Ontario.	Membres pour le Québec
M. F. E. Bourque	M. W. A. Berriman	Examinateur et inspecteur en chef, ministère du Travail, Montréal, Québec.	Directeur, Mécaniciens de chaudières et de machines fixes, ministère du Travail, Québec, Québec.			

- M. J.-M. Légaré
Division de l'hygiène industrielle, ministère de la Santé, Montréal, Québec.
- M. G. Lapointe
Directeur adjoint, Services techniques, ministère du Travail du Québec, Québec.
- Membre pour le projet NPD
Médécin-chef, Division de l'hygiène industrielle, ministère de la Santé, Montréal, Québec.
- Membre pour le projet de l'université McMaster
D^r J. P. Wells
Médécin hygiéniste associé, Hamilton, Ontario.
- Membre pour le projet de Douglas Point
D^r D. R. Allen
Directeur et médécin hygiéniste, Unité sanitaire du comité de Bruce, Walkerton, Ontario.
- Membres pour le projet de Pickering
D^r A. R. J. Boyd
Médécin hygiéniste, Services administratifs, Toronto, Ontario.
- D^r C. M. Hoffman
Médécin hygiéniste, Unité sanitaire du comité d'Ontario, Whitby, Ontario.

ANNEXE I

COMITÉ CONSULTATIF DE LA SÉCURITÉ DES RÉACTEURS

au 31 mars 1971

<i>Membres</i>	M. D. G. Hurst (président)	Président, Commission de contrôle de l'énergie atomique, Ottawa
	M. L. Amyot	Professeur de génie nucléaire, École polytechnique, Montréal, Québec.
	M. A. H. Booth	Chef, Division de la radioprotection, ministère de la Santé nationale et du Bien-être social, Ottawa.
	M. G. M. James	Directeur général, Administration et exploitation des centrales, L'Énergie Atomique du Canada Limitée, Chalk River, Ontario.
	M. C. A. Mawson	Chef, Groupe des recherches sur le milieu, L'Énergie Atomique du Canada Limitée, Chalk River, Ontario.
	M. N. S. Spence	Direction des mines, ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources, Ottawa.
	D ^r C. G. Stewart	Directeur, Division médicale, L'Énergie Atomique du Canada Limitée, Chalk River, Ontario.
	M. F. C. Boyd (secrétaire)	Conseiller scientifique—Réacteurs, Commission de contrôle de l'énergie atomique, Ottawa.
<i>Membres associés</i>	D ^r J. D. Abbat	Chef adjoint, Services médicaux et biologique, ministère de la Santé nationale et du Bien-être social, Ottawa.
	M. A. Pearson	Directeur adjoint, Division de la physique appliquée, L'Énergie Atomique du Canada Limitée, Chalk River, Ontario.
<i>Membres pour les projets de réacteurs de l'Ontario</i>		
	M. L. B. Leppard	Chef, Service de la radioprotection, Direction de l'hygiène du milieu, ministère de la Santé, Toronto, Ontario.
	M. C. G. Gibson	Conseiller technique principal, ministère du Travail, Toronto, Ontario.
	M. H. A. Clarke	Directeur adjoint, Division des déchets industriels, Commission des ressources en eau de l'Ontario, Toronto, Ontario.
	D ^r R. Bourassa	Médecin-chef, Division de l'hygiène industrielle, ministère de la Santé, Montréal, Québec.

14. Remerciements

La Commission exprime sa sincère appréciation pour la pleine coopération et le travail efficace offerts par son personnel, les experts de ses comités consultatifs, les autorités responsables de la santé, les inspecteurs, ainsi que les fonctionnaires d'autres organismes fédéraux, provinciaux et municipaux. Cette coopération et ces efforts lui ont facilité sensiblement l'exercice efficace des ses fonctions.

Une mention d'appréciation spéciale revient à M. H. Gaudetroy pour les excellents services qu'il a rendus comme membre de la Commission pendant neuf ans.

La Commission mentionne avec regret le décès de M. L. G. Elliott qui a offert une participation exemplaire pendant plusieurs années comme membre et président du Comité de visite COEA/CNR et des comités antérieurs.

11. *Législation sur l'énergie atomique*

La Loi sur la responsabilité nucléaire a reçu la sanction royale le 26 juin 1970. Cette Loi rend l'exploitant entièrement responsable des blessures ou des dommages aux propriétés de tiers, limite sa responsabilité à 75 millions de dollars, oblige l'exploitant à souscrire de l'assurance responsabilité et prévoit des mesures spéciales de dédommagement par le gouvernement en cas d'accident catastrophique. Le personnel de la Commission s'occupe de mener à terme le travail considérable nécessaire avant que la Loi n'entre officiellement en vigueur.

Un avant-projet des Règlements révisés sur le contrôle de l'énergie atomique a été rédigé et fait actuellement l'objet d'une étude de la part de la Section de la législation du ministère de la Justice ainsi que des fonctionnaires de la Commission.

12. *Aide aux universités*

La Loi sur le contrôle de l'énergie atomique autorise la Commission à «établir, par l'intermédiaire du Conseil national de recherches, ou autrement, des bourses d'études et des subventions pour recherches et enquêtes sur l'énergie atomique, ou pour l'instruction ou la formation de personnes en vue de les rendre aptes à se livrer à de telles recherches et enquêtes». Les bénéficiaires de ces subventions s'en servent pour financer l'achat de matériel et les dépenses courantes des programmes de recherches sur l'énergie atomique.

Les demandes de subvention à la recherche reçues par la Commission sont étudiées par un comité conjoint, le Comité de visite CCEA/CNR. Ce Comité relève à la fois de la Commission et du Conseil national de recherches et on en trouvera la composition à l'Annexe V. Le Comité établit des normes communes pour les deux organismes et évite le double emploi des subventions. Chaque récipiendaire est visité une fois l'an par un membre au moins du Comité, et tous les deux ans par l'ensemble du Comité; ces visites permettent d'examiner l'utilisation des fonds accordés et de déterminer les besoins futurs en subventions.

Au cours de l'exercice financier, la Commission a versé des subventions d'un montant global de \$2,500,000 pour appuyer les travaux de recherche en énergie atomique de dix universités (Alberta, Colombie-Britannique, Laval, Manitoba, McMaster, McGill, Ottawa/Carleton, Queen's et Saskatchewan).

Durant la même période, la Commission a octroyé \$4,600,000 de plus pour la construction et l'exploitation du cyclotron spirale à protons de 500 MeV TRIUMF (*TRI-University Meson Facility*) situé à l'Université de la Colombie-Britannique, à Vancouver. L'entreprise TRIUMF est menée en coopération par les universités de l'Alberta, de la Colombie-Britannique, Victoria et Simon Fraser.

13. *Rapport financier*

Le rapport financier de la Commission pour l'exercice terminé le 31 mars 1971 est reproduit à l'Annexe VI.

de licence. Seuls les organismes autorisés peuvent procéder au transport des substances fissiles spéciales; l'expédition et l'emballage de ces substances doit se faire conformément aux règlements sur les transports. Quand des permis de transport des substances fissiles spéciales sont demandés, les experts en criticité de la Commission fournissent des conseils sur la suffisance des mesures de sécurité en ce qui a trait à la criticité.

10. *Transport de matières radioactives*

Le transport des matières radioactives par voies ferroviaire, aérienne et maritime est régi par les ministères fédéraux compétents, dans le cadre de leurs programmes généraux relatifs à la sécurité du transport des substances dangereuses. La Commission sert de conseiller technique à ces ministères fédéraux en ce qui a trait à l'emballage et à l'expédition des matières radioactives. Ce service consultatif comprend l'évaluation et l'homologation des demandes d'approbation des emballages et des modes de transport, ainsi que l'étude et la révision des règlements en vigueur.

Le transport des matières radioactives par voie routière relève de la compétence fédérale pour les transports extérieurs à la province, et de la compétence provinciale pour les transports à l'intérieur de la province. Étant donné qu'aucun organisme fédéral ou provincial chargé de réglementer les transports n'a promu l'adoption de règlements détaillés concernant l'emballage et l'expédition des matières radioactives, la Commission sert d'autorité provisoire pour réglementer le transport routier des matières radioactives à l'intérieur du Canada, en vertu de l'Ordonnance sur les contenants d'expédition.

Tous les règlements nationaux et internationaux relatifs à l'emballage et au transport des matières radioactives sont fondés sur les règlements proposés par l'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA). Les fonctionnaires de la Commission participent activement à la révision des règlements proposés par cette agence et qui doivent être publiés en 1972. Les fonctionnaires prennent aussi une part active aux travaux d'un comité interministériel qui coordonne la participation canadienne relative aux règlements de l'AIEA, et qui formule les propositions appropriées au ministre des Transports en ce qui concerne l'adoption des règlements de l'AIEA par le Canada.

Les règlements de l'AIEA assurent la sécurité du transport des matières radioactives en prescrivant les exigences de sécurité relatives à la conception des emballages et aux modes de transport. Lorsqu'il s'agit de transporter des matières radioactives en grandes quantités, chaque expéditeur doit soumettre à l'approbation de la Commission et des autorités compétentes en réglementation des transports la preuve que ses emballages et ses méthodes de transport sont conformes aux règlements.

Les fonctionnaires de la Commission ont également collaboré avec les ministères fédéral et provinciaux de la Santé ainsi qu'avec les forces de police fédérales, provinciales et municipales, pour établir une procédure d'urgence applicable aux accidents survenus pendant le transport des matières radioactives.

cautions proposées par le requérant sont suffisantes et recommandées les conditions applicables. La composition actuelle du Comité est indiquée à l'Annexe IV. Étant donné que le nombre de demandes à étudier augmente, on met sur pied des sous-comités affectés à des types de machines. Pour chacun des quelque 50 accélérateurs de particules en fonctionnement au moment où fut rendue l'Ordonnance sur les accélérateurs de particules, on a délivré une licence de fonctionnement provisoire, à condition que la machine ait été immatriculée et que certaines conditions générales fussent satisfaites. On continue à examiner les immatriculations et on délivrera des licences précises.

9. Substances fissiles spéciales

Certaines substances prescrites, particulièrement le plutonium, l'uranium-233 et l'uranium-235 en plus grande proportion qu'à l'état naturel sont dénommées substances fissiles spéciales parce que, dans certaines conditions, elles sont capables de déclencher une réaction en chaîne incontrôlée habituellement appelée accident de criticité. De tels accidents supposent l'émission soudaine de rayonnement ionisant ainsi que la formation de produits radioactifs et la production d'énergie thermique, toutes capables de porter atteinte à la vie et aux biens.

Pour assurer la sécurité dans le cas de criticité et de radiations ainsi que la sécurité physique, la Commission surveille le commerce des substances fissiles spéciales au moyen d'un régime de licences. Les demandes de licence concernant une quantité supérieure à 100 grammes de ces substances doivent contenir des renseignements détaillés sur la nature des ventes, y compris des précisions sur les installations, le matériel et les méthodes utilisés pour stocker et traiter les substances fissiles spéciales. En outre, le requérant doit démontrer que les mesures de sécurité proposées suffisent à prévenir un accident de criticité dans toutes les conditions prévisibles. Il faut aussi adopter des mesures de protection suffisantes pour minimiser les conséquences dans l'éventualité improbable d'un tel accident de criticité. On accorde également une étroite attention à la formation du personnel qui doit utiliser ces substances, ainsi qu'aux précautions employées pour garantir la sécurité contre les radiations et la sécurité physique. En matière de sécurité contre les radiations, la Commission a recours aux conseils du ministère de la Santé nationale et du Bien-être social et au ministère provincial de la Santé intéressé. Pour ce qui a trait à la sécurité en cas de criticité, la Commission consulte, au besoin, le Conseil de criticité de l'Énergie Atomique du Canada Limitée, à Chalk River. Ces dispositions se sont révélées très utiles quant à l'uniformité des normes et à la mise en application des mesures de contrôle.

Il y a actuellement, au Canada, 13 organismes autorisés à recevoir, stocker, utiliser et transporter des substances fissiles spéciales. Au cours de l'année, on a délivré 40 autorisations relatives au commerce de substances fissiles spéciales qui ont servi soit pour produire des assemblages combustibles d'uranium enrichi à l'intention des réacteurs expérimentaux, soit comme éléments de suractivité des réacteurs électrogènes, soit pour l'exportation. On a effectué des inspections dans les secteurs désignés de contrôle des substances fissiles spéciales au sein des organismes détenteurs de licence, et on a établi un système de rapport uniforme pour les détenteurs

L'usine d'eau lourde de la Deuterium of Canada Limited à Glace Bay (Nouvelle-Écosse) est demeurée fermée. L'Énergie Atomique du Canada Limited procède actuellement à une étude en vue de déterminer la possibilité de la remettre en service. La Commission a établi un Comité consultatif de la sécurité afin de déterminer les exigences de sécurité pour cette étude et examiner la sécurité de l'usine en cas de restauration.

L'usine d'eau lourde de la Compagnie Générale Électrique du Canada Limited à Point Tupper (Nouvelle-Écosse) a commencé à produire au cours de l'année. La sécurité de cette usine est encore soumise à l'examen d'un comité consultatif composé de représentants des gouvernements fédéral et provinciaux ainsi que du personnel de la Commission.

Le premier groupe de l'usine d'eau lourde Bruce à deux groupes située près de la centrale de Douglas Point est presque entièrement construit. L'étude sécuritaire de cette usine a été poursuivie durant l'année par le Comité consultatif de la sécurité nommé par la Commission et composé de fonctionnaires de la Commission ainsi que de représentants désignés par les ministères appropriés des gouvernements fédéral et provinciaux.

8. *Sécurité des accélérateurs de particules*

Sur l'avis de son Comité consultatif de la sécurité des accélérateurs, la Commission a rendu, en juin 1970, l'Ordonnance sur les accélérateurs de particules (Ordonnance n° 1/201/70-1/206/70, voir Annexe III) désignant les accélérateurs de particules comme matériel prescrit aux termes des Règlements sur le contrôle de l'énergie atomique. Pour les besoins de l'ordonnance, les accélérateurs de particules sont des machines conçues principalement pour communiquer à des particules chargées une énergie cinétique élevée, par l'interaction de champs électriques ou magnétiques, et capables d'utiliser ou de produire dans leur fonctionnement de l'énergie atomique et des substances radioactives prescrites. L'Ordonnance rend officiel et étend à tous les accélérateurs de particules le contrôle de sécurité appliqué principalement, depuis 1962, aux installations bénéficiant des subventions à la recherche accordées par la Commission.

Au cours de leur fonctionnement, les accélérateurs de particules produisent des faisceaux intenses de rayonnement ionisant qui présenteraient des dangers pour les préposés en l'absence de mesures sécuritaires appropriées. Les faisceaux de rayonnement primaire peuvent engendrer des faisceaux secondaires ou provoquer une radio-activité dans les matériaux rencontrés. Ces matériaux peuvent être : les constituants de la machine, l'air, ou les murs entourant la machine. Les faisceaux externes, les activités résiduelles dans les substances et les gaz défectueux constituent des dangers dont il faut tenir compte dans les premières phases d'une étude sur les accélérateurs de particules, de façon à pouvoir adopter les mesures appropriées dans la localisation, la conception, l'installation et le fonctionnement du matériel. Il faut disposer d'instruments aptes à mesurer les radiations rencontrées pour en évaluer la dose afin de se protéger contre les radiations et de s'assurer que les expositions restent bien inférieures au niveau fixé par les Règlements sur le contrôle de l'énergie atomique.

Un système de licences a été institué pour contrôler l'exploitation des accélérateurs de particules. Les demandes de licence sont étudiées par le Comité consultatif sur la sécurité des accélérateurs qui examine si les pré-

exploitée au cours de l'année, le fluide caloporteur opère en phase d'ébullition partielle. À la fin de l'année, on se proposait de reprendre le fonctionnement sous pression pour le fluide caloporteur, en prévision d'un programme de production au cobalt 60.

La centrale de Douglas Point, la première grande centrale nucléaire du Canada (200 mégawatts de production électrique), a été rechargée en cours de marche pour la première fois au début de l'année. Cependant quelques difficultés de fonctionnement du matériel ainsi que des niveaux de radiation et de contamination plus élevés que prévus ont nécessité une surveillance continue par les fonctionnaires de la Commission.

La construction et la mise en service de la centrale à quatre groupes (2000 mégawatts de production d'électricité) de Pickering, près de Toronto, se sont poursuivies tout au cours de l'année. Une licence a été accordée en février 1971 pour le fonctionnement initial du groupe 1 qui a divergé le 25 février 1971. Le groupe 2 devrait démarrer vers la fin de 1971, les groupes 3 et 4 embottéraient le pas au cours des deux années suivantes. Deux fonctionnaires de la Commission sont en poste à cette centrale à titre d'inspecteurs.

Une licence de fonctionnement a été délivrée en novembre 1970 pour la mise en marche du réacteur de 250 mégawatts de la centrale nucléaire de Gentilly, près de Gentilly (Québec), et le réacteur a atteint le point de criticité le 12 novembre 1970. Cette centrale utilise de l'eau ordinaire qui est portée à ébullition dans les canaux d'alimentation du réacteur afin de produire la vapeur d'eau dirigée vers les turbines. Un fonctionnaire de la Commission en poste à la centrale en surveille l'installation ainsi que la formation du personnel.

Une licence a été accordée à l'Hydro-Québec en février 1971 pour la construction de la centrale Bruce à quatre groupes de 3000 mégawatts, près de celle de Douglas Point sur la rive du lac Huron. Cette usine utilisera des réacteurs du même type que ceux de la centrale de Pickering, mais les dispositifs de sécurité et de contrôle sont complètement différents. Une surveillance considérable sera nécessaire de la part du Comité consultatif de la sécurité des réacteurs ainsi que du personnel de la Commission pendant que se poursuivront les études de cette centrale, dont le premier groupe devrait atteindre le point de criticité en 1975.

En février 1971, une licence de construction a été délivrée à l'université de Toronto pour l'installation d'un réacteur expérimental à modérateur. C'est un petit réacteur piscine alimenté en uranium enrichi, mis au point aux laboratoires nucléaires de l'Énergie Atomique du Canada Limitée à Chalk River. Ce réacteur est unique du fait qu'il n'utilise pas les systèmes de protection classiques, mais se base plutôt sur les caractéristiques de sécurité inhérentes au réacteur et sur une charge de combustible limitée.

7. Autres usines nucléaires

L'usine d'hexafluorure d'uranium construite pour l'Eldorado Nucléaire Limitée à Port Hope (Ontario) est entrée en service et produit actuellement de l'hexafluorure d'uranium expédiée aux États-Unis pour enrichissement. Le comité de sécurité *ad hoc* nommé par la Commission continue à surveiller le comportement de cette usine sur le plan de la sécurité.

Santé appropriée, ou par des fonctionnaires d'autres ministères fédéraux ou provinciaux nommés inspecteurs par la Commission.

En vertu des règles antérieures applicables à la délivrance de licences de radioisotopes, une personne autorisée à obtenir des radioisotopes pouvait continuer à utiliser ces substances indéfiniment sans révision ultérieure de sa licence. Cette façon de faire a entraîné des difficultés dans la tenue à jour des dossiers relatifs aux radioisotopes de longue durée. Pendant la période précédente, les règles de délivrance des licences ont été modifiées de façon à limiter la période d'application d'une licence à deux ans, et à exiger que le détenteur de licence présente une nouvelle demande s'il désire continuer à utiliser ces substances après la période de deux ans.

Les radioisotopes sont de plus en plus utilisés au Canada. La Commission s'efforce de simplifier et d'améliorer les règles de délivrance des licences afin de faciliter cet usage accru, tout en protégeant la santé et la sécurité des usagers et du grand public.

Pendant l'exercice à l'étude, 1,694 licences et 2,127 modifications de licences ont été délivrées pour l'utilisation de radioisotopes au Canada, ainsi que 206 licences et modifications permettant la livraison de radioisotopes à l'usage d'autres pays.

Au cours de l'année financière 1970-1971, les fournisseurs et distributeurs canadiens ont effectué 39,274 livraisons au regard de 32,995 pendant la période précédente. De ce nombre, 744 constituaient des exportations au regard de 992 en 1969-1970. Durant la même période, les importations globales se sont élevées à 3,386, contre 5,616 pour la période précédente.

6. *Licences de réacteurs*

L'ordonnance sur les réacteurs nucléaires stipule que la construction et l'exploitation des réacteurs nucléaires au Canada, à l'exception de ceux qui se trouvent dans une installation du gouvernement fédéral, doivent être autorisées par la Commission. L'autorisation comporte trois étapes: l'approbation du site, le permis de construction et la licence d'exploitation. Avant d'autoriser l'une quelconque de ces étapes pour un réacteur nucléaire, la Commission prend conseil de son Comité consultatif de la sécurité des réacteurs. Ce Comité se compose de spécialistes dans les domaines technique, scientifique et médical ainsi que de représentants de la Commission aidant le Comité dans ses délibérations. La liste des membres actuels du Comité se trouve à l'Annexe I.

Les titres de compétence du personnel principal d'exploitation des centrales nucléaires sont contrôlés par les membres de la Commission sur les conseils d'un Comité d'examen dont la composition est indiquée à l'Annexe II. Seules les personnes examinées et dûment autorisées par la Commission peuvent assumer les fonctions de surveillant d'équipe ou de préposé à la salle des commandes des réacteurs exploités en vertu d'une licence de la Commission. Pendant la période couverte par le présent rapport, 21 surveillants d'équipe et 26 préposés aux salles des commandes ont reçu l'autorisation nécessaire.

La centrale NPD, première centrale nucléaire du Canada (25 mégawatts de production électrique) mise en service en 1962, a continué à être

L'année, on a délivré 20 permis relatifs aux importations et 54 relatifs aux exportations. Les exportations totales, y compris les réexportations, se sont élevées à 1,164 tonnes métriques d'uranium naturel, 6,628 kilogrammes d'uranium enrichi et 15,002 kilogrammes d'uranium appauvri.

La Commission participe à un programme conjoint avec la *United States Arms Control and Disarmament Agency* et la *United States Atomic Energy Commission* afin de mettre au point et d'évaluer les méthodes de contrôle des garanties au moyen d'appareils automatiques scellés (TRUST). En coopération avec l'Énergie Atomique du Canada Limitée et l'Hydro-Québec, ce projet est à l'essai à la centrale NPD de Rolphton (Ontario). Dans le but de promouvoir une diffusion aussi grande que possible des renseignements tirés de ce projet, toutes les parties ont convenu de mettre les résultats à la disposition de l'IAEA. Le directeur-général de l'IAEA a exprimé un profond intérêt à l'égard du projet et les observateurs de l'Agence ont déjà assisté à plusieurs réunions du groupe de travail technique chargé d'administrer le projet.

Conformément aux clauses de garantie contenues dans les ententes sur l'énergie atomique intervenues entre le Canada et la Suisse, la République fédérale d'Allemagne, l'Inde, les États-Unis d'Amérique et le Royaume-Uni, les fonctionnaires de la Commission ont effectué des tournées d'inspection dans ces pays afin de s'assurer que les substances nucléaires d'origine canadienne ne sont utilisées qu'à des fins pacifiques.

5. *Radioisotopes*

La Commission surveille le commerce des radioisotopes pour des raisons qui touchent à la santé et à la sécurité.

Toute personne ou organisation qui désire utiliser des radioisotopes au Canada doit d'abord en faire la demande à la Commission en décrivant le radioisotope et la quantité requis, l'utilisation projetée, ainsi que des renseignements sur les installations, les méthodes de protection, la formation et l'expérience de l'utilisateur. Une licence relative aux radioisotopes n'est accordée que lorsque la Commission et ses conseillers se sont assurés que la compétence et les installations du requérant lui permettent d'utiliser la substance en question en toute sécurité. Lorsqu'il s'agit d'utiliser les radioisotopes pour diagnostiquer et traiter les maladies des êtres humains, la demande est également étudiée par le Comité consultatif des emplois cliniques de radioisotopes du ministère de la Santé nationale et Bien-être social, puis vérifiée pour s'assurer qu'elle est conforme aux exigences des Règlements sur les aliments et drogues du Canada.

Un contrôle supplémentaire s'exerce sur l'acquisition des radioisotopes en exigeant que les fournisseurs canadiens, qu'ils soient fabricants ou importateurs de substances en vrac, fassent rapport de leurs expéditions à destination de personnes ou d'organisations. Des rapports sur les importations s'obtiennent également du ministère du Revenu national.

Des inspections périodiques sont faites pour s'assurer que le détenteur d'une licence se conforme aux dispositions des Règlements et à toutes conditions spéciales imposées par sa licence. Ces inspections sont habituellement exécutées par des fonctionnaires du ministère de la Santé nationale et du Bien-être social, par des fonctionnaires du ministère provincial de la

En tant que membres de la délégation canadienne, les hauts fonctionnaires de la Commission ont participé à la plupart des réunions du comité et ont acquis une expérience qui se révélera précieuse lorsqu'il s'agira d'interpréter le rapport du comité et de négocier l'accord de garantie Canada-AIEA. Bien que la négociation de l'accord et des dispositions auxiliaires ait été officiellement entamée en septembre 1970, les premiers débats techniques formels ne se tiendront pas avant avril 1971.

Comme en de nombreuses occasions précédentes, les fonctionnaires de la Commission ont participé à des colloques organisés par l'AIEA sur les problèmes techniques entraînés par l'application des garanties internationales. Le comité des garanties du Traité de non-prolifération a tenu compte des résultats de ces délibérations dans son rapport.

Les fonctionnaires de la Commission ont continué à fournir des conseils scientifiques et techniques au ministère des Affaires extérieures et au ministère de l'Industrie et du Commerce au sujet de l'exportation de substances et de matériel prescrits.

4. *Matériaux stratégiques*

On estime actuellement à 232,000 tonnes d' U_3O_8 les réserves d'uranium du Canada raisonnablement assurées qui peuvent être exploitées à un prix ne dépassant pas \$10 la livre d' U_3O_8 . Cette estimation représente une augmentation de quelque 16 p. 100 par rapport aux valeurs précédemment publiées. Cependant, les réserves supplémentaires résultent de l'expansion des travaux d'exploration réalisés entre 1967 et 1969 plutôt que dans les temps récents. Bien qu'on ait délivré 82 nouveaux permis d'exploration en 1969, le nombre en est tombé à 17 en 1970, reflétant un intérêt réduit pour les activités canadiennes d'exploration.

Au cours de l'année, les fonctionnaires de la Commission ont révisé deux contrats d'exportation d'uranium conformément à l'énoncé de politique au sujet de l'uranium émis par le gouvernement le 19 juin 1969. Ces contrats ont entraîné une augmentation appréciable des engagements à long terme des producteurs d'uranium canadiens selon les contrats révisés jusqu'à ce jour. Au 1^{er} janvier 1971, ces engagements s'élevaient à 53,600 tonnes d' U_3O_8 , soit environ 23 p. 100 des réserves raisonnablement assurées. La production canadienne d'uranium en 1970 s'est élevée à quelque 4,578 tonnes d' U_3O_8 . Plus de 80 p. 100 de ce total ont été produits par deux exploitations minières de la région d'Elliot Lake (Ontario), et le reste par une troisième exploitation située dans la région d'Uranium City, dans le nord de la Saskatchewan.

L'une des sociétés a fait les dernières livraisons en vertu du programme de stockage d'uranium du gouvernement, qui a pris fin le 1^{er} juillet 1970. Le 23 décembre 1970, le gouvernement et la DENISON MINES LIMITED ont annoncé la conclusion d'un accord relatif à un programme conjoint de stockage. Dans le cadre de cet accord, le consortium achètera de la Denison un total d'environ 3,230 tonnes d' U_3O_8 entre le 1^{er} janvier 1971 et le 31 décembre 1974.

Le régime de permis établi par la Commission en coopération avec les ministères de l'Industrie et du Commerce et du Revenu national en vue de contrôler le commerce des matériaux stratégiques comme l'uranium, le thorium, le plutonium et l'eau lourde, est demeuré en vigueur. Pendant

sert de conseiller technique aux autres ministères fédéraux en ce qui concerne la mise en application des clauses insérées dans les traités et accords internationaux sur l'énergie atomique.

La Commission accorde des subventions à la recherche et au développement dans le domaine de l'énergie atomique.

2. Organisation de la Commission

La Commission fait rapport au Parlement par l'entremise du ministre de l'Énergie, des Mines et des Ressources.

Elle se compose du président du Conseil national de recherches (nommé d'office) et de quatre autres membres nommés par le gouverneur en conseil. L'un des membres est spécialement désigné pour assumer les fonctions de président de la Commission.

Au 31 mars 1971, la Commission se composait des membres suivants :

M. D. G. Hurst, *président*
 M. W. M. Gilchrist
 M. J. L. Gray
 M. W. G. Schneider

Le cinquième siège s'est trouvé vacant à la suite de la retraite de M. H. Gaudefroy le 1^{er} avril 1970.

Le personnel actuel de la Commission se compose au total de trente-huit employés scientifiques, d'administration et de bureau. Le ministère de la Justice a délégué un conseiller juridique pour secondier le personnel de la Commission. Cette dernière bénéficie en outre des conseils prodigués par les Divisions de radioprotection des ministères fédéraux et provinciaux de la Santé. La Commission nomme des comités consultatifs composés d'experts de divers ministères fédéraux et provinciaux. Elle nomme également des inspecteurs tirés des ministères fédéraux et provinciaux appropriés afin d'aider à faire appliquer les Réglements sur le contrôle de l'énergie atomique.

3. Événements internationaux

Depuis l'entrée en vigueur du Traité de non-prolifération des armes nucléaires le 5 mars 1970, les fonctionnaires de la Commission en préparant la mise en application au Canada. Aux termes du Traité, les états qui l'ont ratifié à la date du 5 septembre 1970 ont jusqu'au 5 mars 1972 pour conclure avec l'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA) des accords destinés à garantir les matériaux nucléaires au sein de leurs territoires ou dans le cadre de leur compétence ou de leur contrôle. En conséquence, au mois d'avril 1970, le Conseil d'administration de l'AIEA a formé un comité accessible à tous les états membres de l'AIEA en vue d'analyser la nature et le contenu des accords. Après avoir tenu 82 réunions étalées sur une période de neuf mois, le comité a publié un rapport sur les aspects techniques et juridiques des accords de garantie pour le Traité de non-prolifération et a recommandé un système de cotisations destiné à supporter les frais de la mise en application de ces garanties. C'est la une réalisation remarquable, si l'on considère le fait qu'il n'a pas fallu procéder au scrutin pour établir le cadre du premier traité multina-

tional comprenant l'inspection.

VINGT-CINQUIÈME RAPPORT ANNUEL

de la

COMMISSION DE CONTRÔLE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE

1970-1971

1. Fonctions de la Commission

La Commission de contrôle de l'énergie atomique a été constituée en 1946 par la Loi sur le contrôle de l'énergie atomique (S.R.C. 1952, c. 11, modifiée par 1953-54, c. 47).

Le rôle de la Commission consiste, comme l'indique le préambule de la Loi, à « pourvoir au contrôle et à la surveillance du développement de l'emploi et de l'usage de l'énergie atomique, et de permettre au Canada de participer d'une manière efficace aux mesures de contrôle international de l'énergie atomique dont il peut être convenu désormais ». La Commission exerce ce contrôle sur le développement, l'emploi et l'usage de l'énergie atomique en vertu des pouvoirs que lui confèrent la Loi et les Règlements sanctionnés par le gouvernement en conseil.

La Commission surveille le commerce des substances et du matériel nucléaires prescrits afin de s'assurer que le commerce de ces substances et matériel s'effectue en tenant suffisamment compte de la santé et de la protection contre les radiations, ainsi que de la sécurité nationale et internationale. Cette surveillance s'exerce au moyen d'un régime de licences appliqué en coopération avec les autres ministères appropriés des gouvernements fédéral et provinciaux.

Les mesures propres à assurer la santé et la protection contre les radiations sont appliquées au commerce de substances et de matériel prescrits dans le but de protéger la santé et la sécurité des usagers et du grand public. Les substances prescrites comprennent l'uranium, le plutonium, le thorium, tous les autres radioisotopes et le deutérium. Avant d'autoriser tout commerce de ces substances, on prend soigneusement en considération : les conséquences de l'application projetée pour la santé et la sécurité, le type et la quantité de matériaux, le matériel et les installations connexes, la formation et l'expérience de l'usager responsable ainsi que l'élimination des déchets. Le matériel prescrit comprend : les réacteurs nucléaires, les accélérateurs de particules, les grandes installations utilisant des radioisotopes, les usines d'eau lourde, les usines de traitement et de transformation de l'uranium et autre matériel. Avant d'accorder la licence pour ce matériel, le personnel de la Commission prend en considération, sous l'angle de la santé et de la sécurité, les conséquences entraînées par l'emplacement, la conception, la construction, le fonctionnement (y compris les conditions normales et d'urgence), la compétence de l'exploitant et les effets sur le milieu.

La Commission contrôle l'importation et l'exportation des substances et matériel prescrits en coopération avec d'autres ministères fédéraux. Elle

LOI SUR LE CONTRÔLE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE

Ministre désigné:
L'HONORABLE J. J. GREENE
Ministre de l'Énergie, des Mines et des Ressources

LA COMMISSION DE CONTRÔLE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE
au 31 mars 1971

Président
M. D. G. HURST, PH.D., M.S.R.C.,
Ottawa

Membres
M. W. M. GILCHRIST, B.SC., PRÉSIDENT
L'Eldorado Nucléaire Limitée
Ottawa

M. J. L. GRAY, C.C., M.SC., D.SC., LL.D., PRÉSIDENT
L'Énergie Atomique du Canada Limitée
Ottawa

M. W. G. SCHNEIDER, B.SC., M.SC., PH.D., D.SC., M.S.R.C., M.S.R.,
Président du Conseil national de recherches
Ottawa

L'HONORABLE J. J. GREENE
Ministre de l'Énergie, des Mines et des Ressources
Ottawa (Ontario)

Monsieur,

J'ai l'honneur de vous soumettre ci-joint le vingt-cinquième rapport annuel de la Commission de contrôle de l'énergie atomique, préparé en conformité de la Loi sur le contrôle de l'énergie atomique, pour la période de douze mois terminée le 31 mars 1971. Veuillez agréer, Monsieur, l'expression de ma haute considération.

*Le président de la Commission
de contrôle
de l'énergie atomique*
D. G. HURST

©
Information Canada
Ottawa, 1971
N° de cat. NR91—1971

OTTAWA, CANADA

1970-1971

COMMISSION DE CONTRÔLE
DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE
DU CANADA

de la

VINGT-CINQUIÈME
RAPPORT ANNUEL

OTTAWA, CANADA

Publication autorisée par
L'HONORABLE J. J. GREENE, C.P., député,
Ministre de l'Énergie, des Mines et des Ressources

1970-1971

COMMISSION DE CONTRÔLE
DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE
DU CANADA

de la

VINGT-CINQUIÈME
RAPPORT ANNUEL



BINDING SECT. OCT 23 1981

